

CREATION D'UN EXUTOIRE AU RESEAU DES EAUX PLUVIALES DANS L'ESTUAIRE DU SCORFF A LORIENT



DOSSIER D'ANNEXES

A LA DEMANDE D'EXAMEN AU CAS PAR CAS
en application des articles 214.1 à 214.4 du code de l'Environnement

Aout 2025

SOMMAIRE

I - PRESENTATION DU PROJET	3
<i>I.1 - LOCALISATION DU PROJET</i>	<i>4</i>
<i>I.2 - PLAN DES BASSINS VERSANT</i>	<i>6</i>
<i>I.3 - PLAN DES TRAVAUX</i>	<i>7</i>
II - L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE	9
<i>II.1 - OCCUPATION DES SOLS DANS L'EMPRISE DU BASSIN VERSANT GARE</i>	<i>9</i>
<i>II.2 - OCCUPATION DES SOLS AU NIVEAU DE L'EXUTOIRE PROJETE</i>	<i>10</i>
<i>II.3 - TOPOGRAPHIE / BATHYMETRIE</i>	<i>11</i>
<i>II.4 - GEOLOGIE / SEDIMENTOLOGIE</i>	<i>13</i>
<i>II.5 - LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE / ZONE HUMIDE</i>	<i>14</i>
<i>II.6 - HYDRODYNAMISME</i>	<i>15</i>
<i>II.7 - QUALITE DES EAUX</i>	<i>19</i>
III - L'ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE	23
<i>III.1 - L'ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE AU NIVEAU DE L'EXUTOIRE</i>	<i>23</i>
<i>III.2 - LES PEUPELEMENTS BENTHIQUES DANS L'ENVIRONNEMENT DU PROJET</i>	<i>25</i>
<i>III.3 - LES ZNIEFF</i>	<i>28</i>
<i>III.4 - NATURA 2000</i>	<i>30</i>
<i>III.5 - ZICO</i>	<i>37</i>
<i>III.6 - LES SITES INSCRITS ET CLASSES</i>	<i>38</i>
IV - L'ENVIRONNEMENT HUMAIN	39
<i>IV.1 - URBANISME / OCCUPATION DES SOLS</i>	<i>39</i>
<i>IV.2 - LES USAGES DE L'EAU DANS L'ENVIRONNEMENT DU PROJET</i>	<i>41</i>
<i>IV.3 - PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE</i>	<i>43</i>
V - RISQUES ET NUISANCES	44
<i>V.1 - LE RISQUE D'INONDATION PAR DEBORDEMENT DE COURS D'EAU</i>	<i>44</i>
<i>V.2 - LE RISQUE D'INONDATION PAR SUBMERSION MARINE</i>	<i>44</i>
<i>V.3 - LE RISQUE D'INONDATION PAR RUISSELLEMENT PLUVIAL</i>	<i>46</i>
V- BILAN DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX	53

I - Présentation du projet

La commune de Lorient est soumise à de nombreuses inondations, notamment dans le centre-ville. Le Schéma Directeur des Eaux Pluviales établi en 2009 proposait déjà un dévoiement du réseau collectif des eaux pluviales présent dans la rue Beauvais vers un autre exutoire afin de réduire les inondations dans le centre-ville.

Inondation du 03/07/2018 derrière la mairie de Lorient.



Inondation du 09/11/2019 entre le théâtre et la mairie de Lorient



Inondation du 17/06/2020 rue de la tour des portes

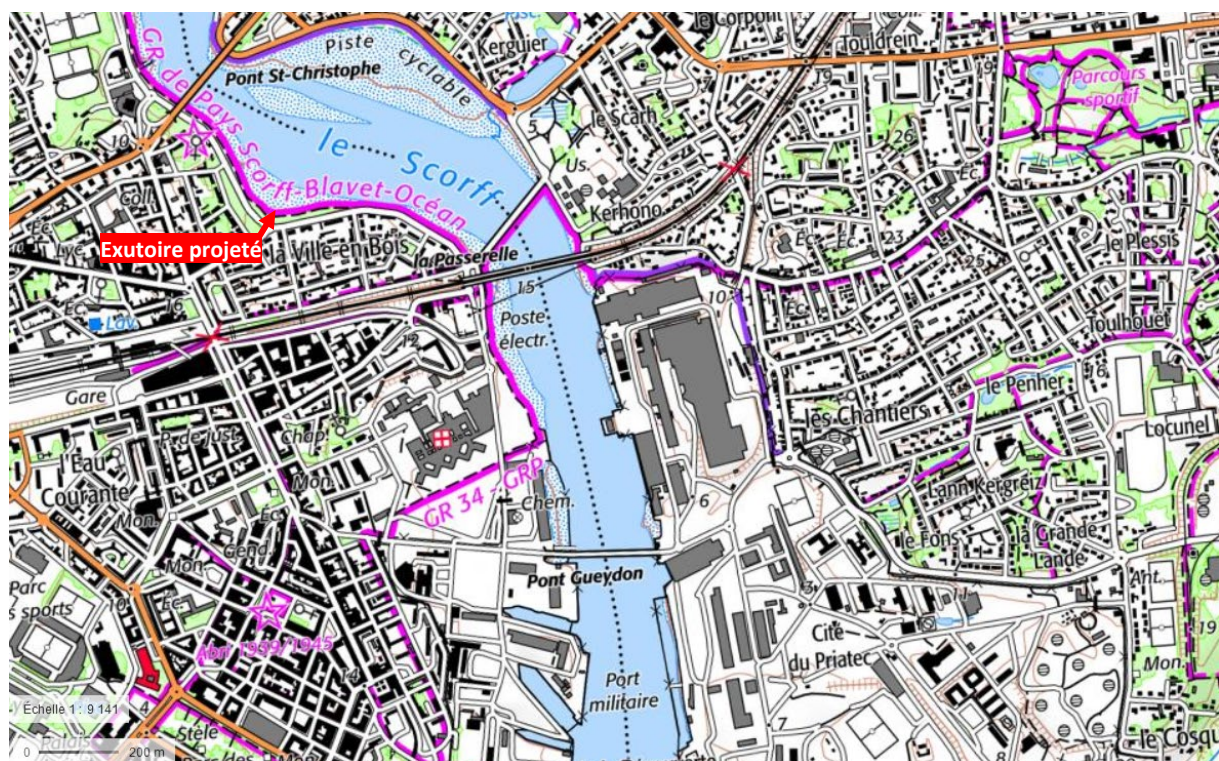
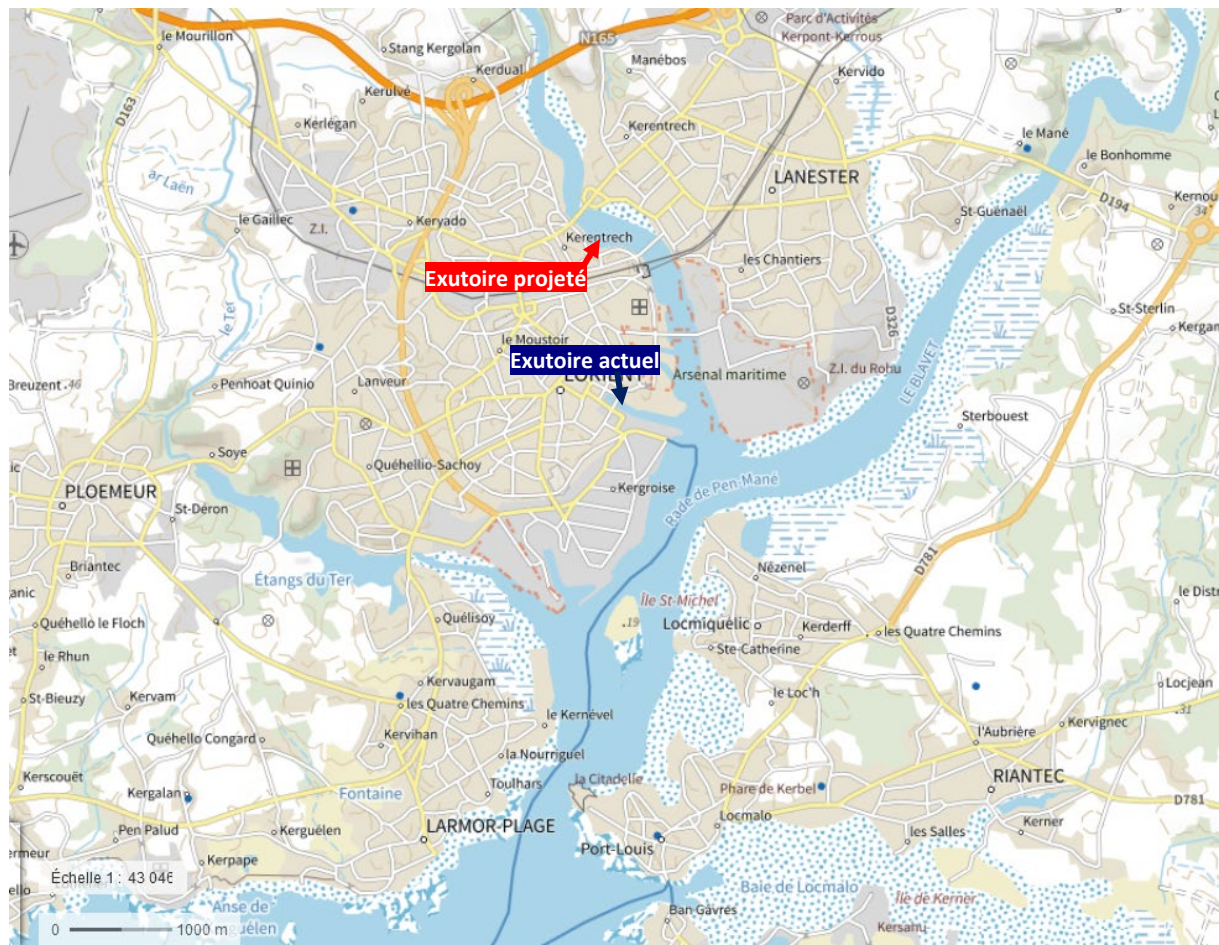


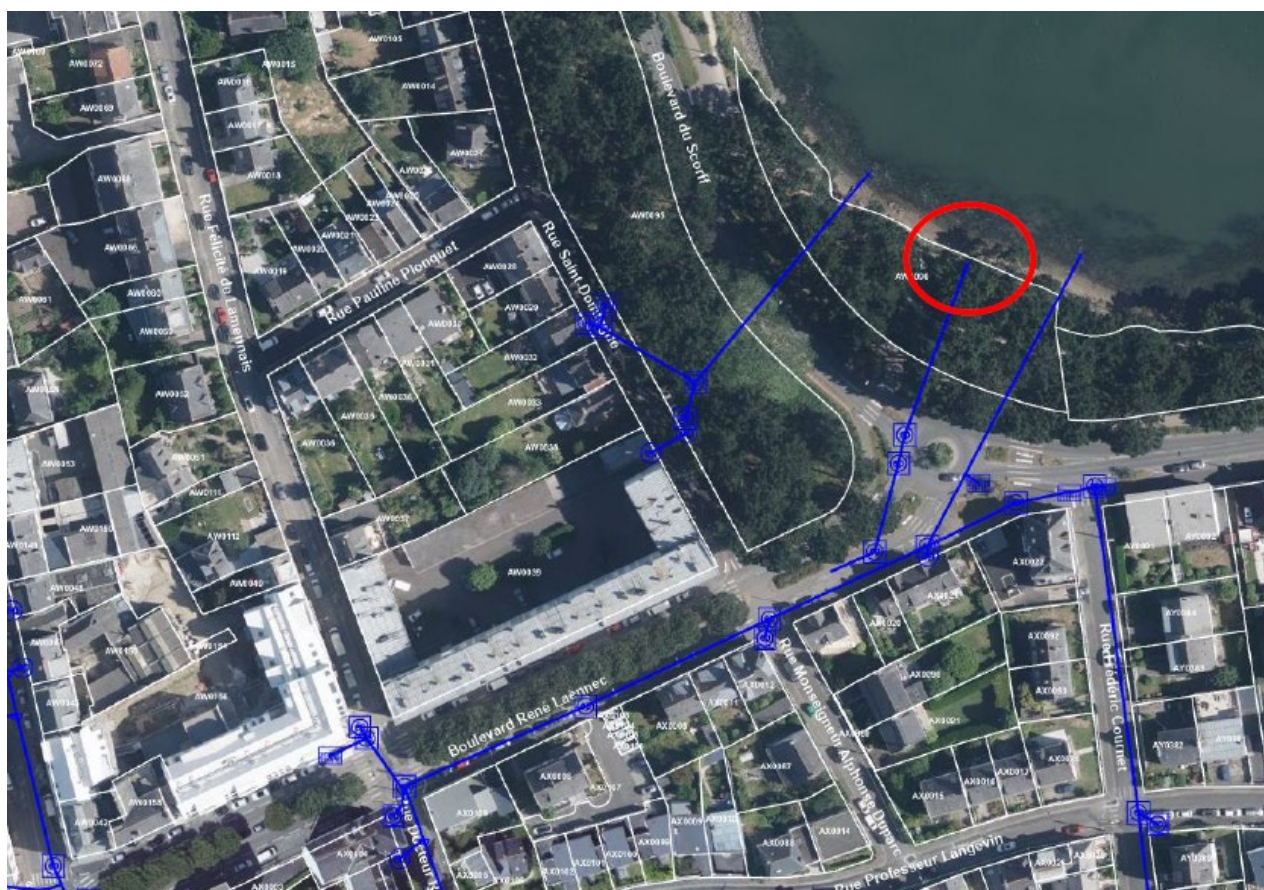
L'objectif du projet est de déconnecter le bassin versant nommé « bassin versant GARE » d'une superficie de 18 hectares, dont l'exutoire actuel est le port de Lorient. Cette déconnexion permettra une évacuation vers le Scorff, soulageant ainsi les réseaux collectifs des eaux pluviales du centre-ville de Lorient déjà saturés.

Pour cela, Lorient Agglomération prévoit la création d'un réseau collectif des eaux pluviales en DN1000 mm sur une longueur de 481 ml. Les études sont en cours de finalisation en maîtrise d'œuvre interne à la Direction Eau et Assainissement. Les travaux seront réalisés dès que les autorisations seront obtenues.

L'exutoire à créer se situe à l'angle du Bd du Scorff et de la rue René Laënnec. L'exutoire présentera un diamètre 1000 mm. Une attente a déjà été créée au niveau du rond-point situé à l'angle des mêmes rues.

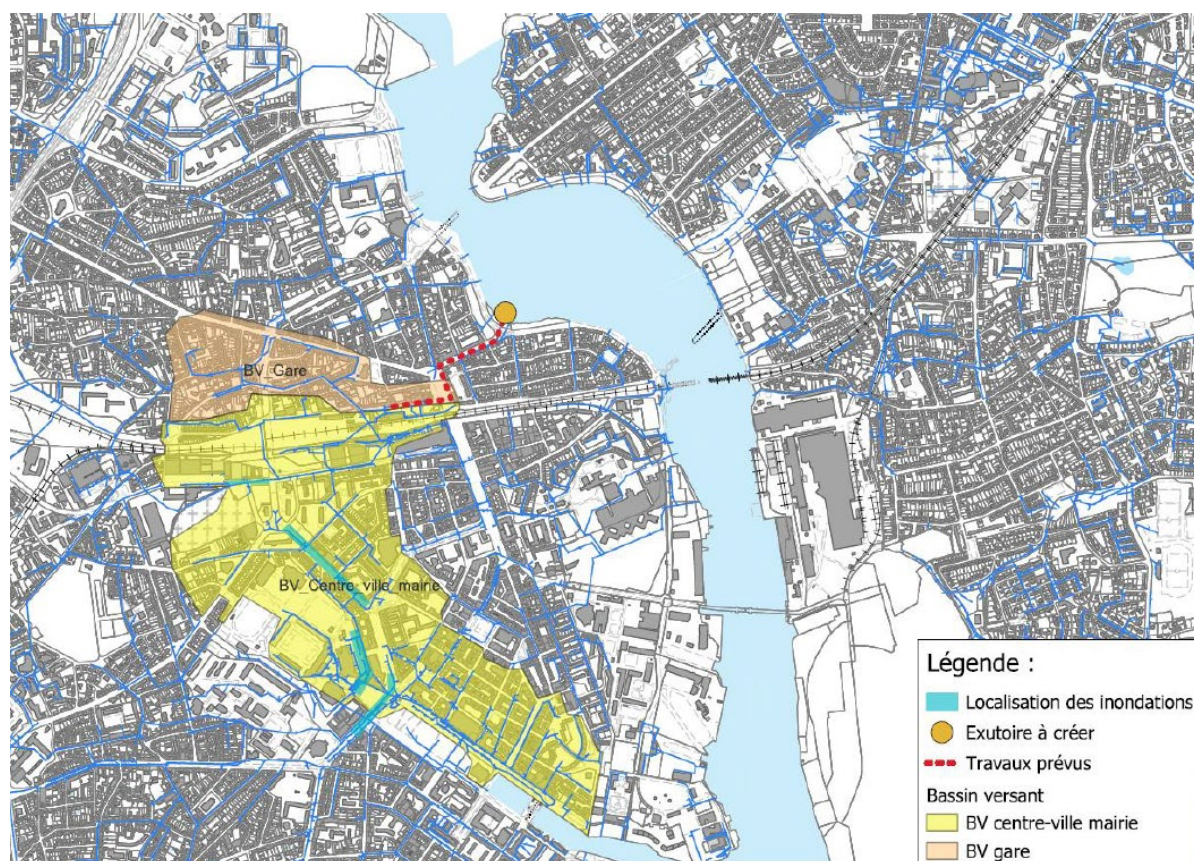
I.1 - Localisation du projet





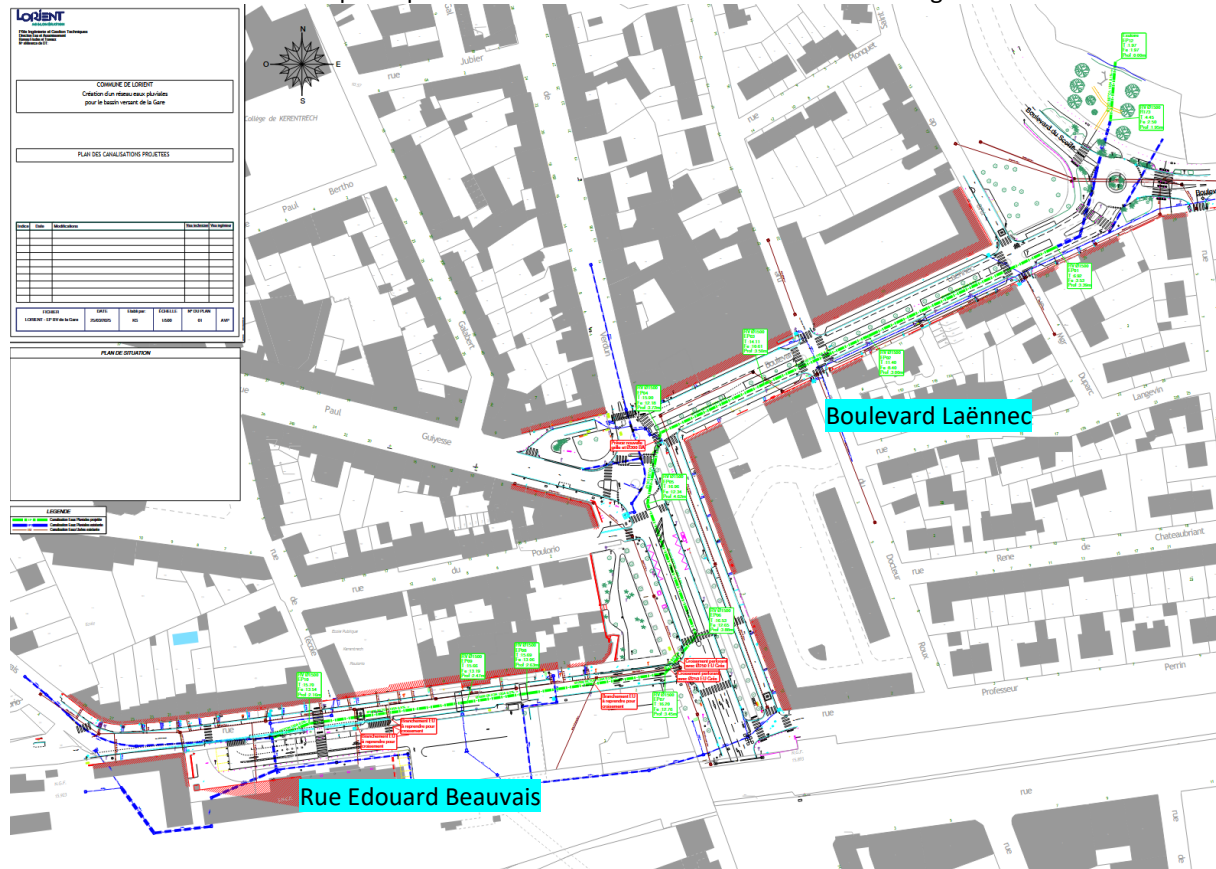
Le réseau qui traverse le carrefour est en attente de la création d'un exutoire. Ces travaux ont été réalisés par la commune de Lorient lors de l'aménagement du carrefour.

I.2 - Plan des bassins versant

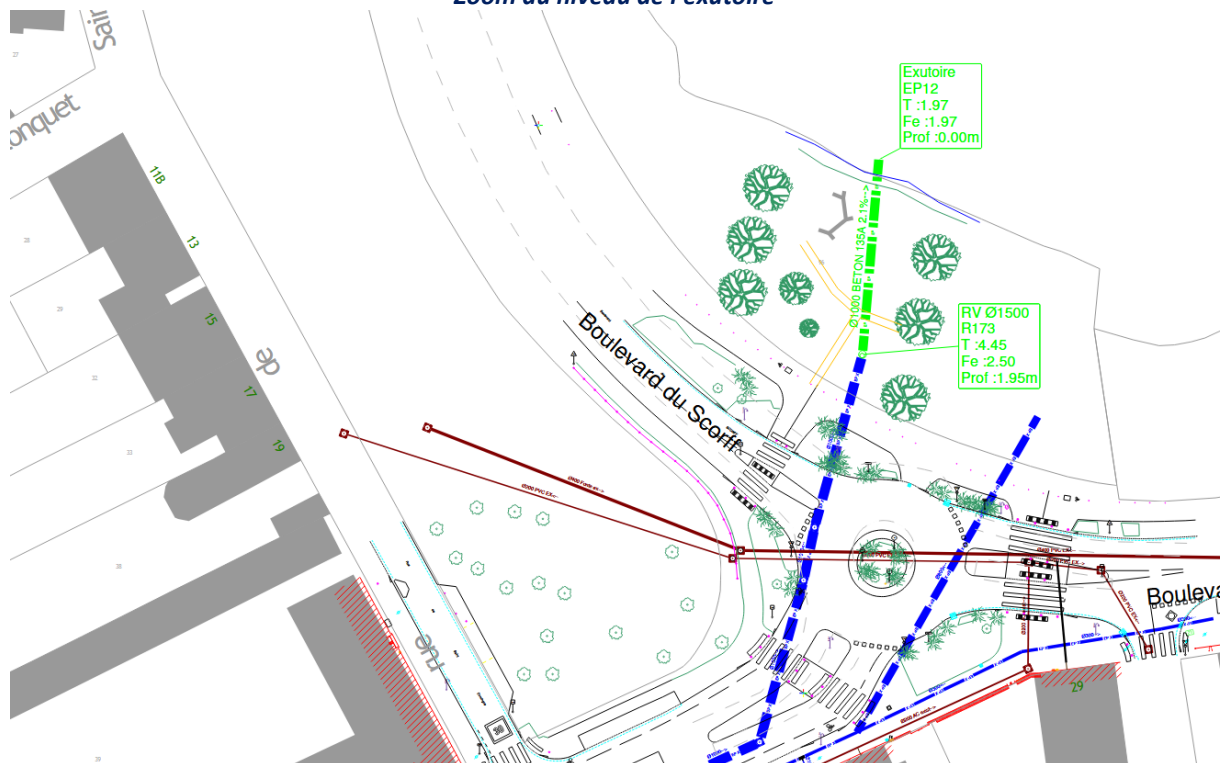


I.3 - Plan des travaux

Les travaux se caractériseront par la pose de canalisation en DN1000 mm sur une longueur de 600 ml.



Zoom au niveau de l'exutoire



L'exutoire de la canalisation se situera au niveau de la limite du trait de côte (voir photo ci-dessous).

Vue du trait de côte au niveau du futur exutoire

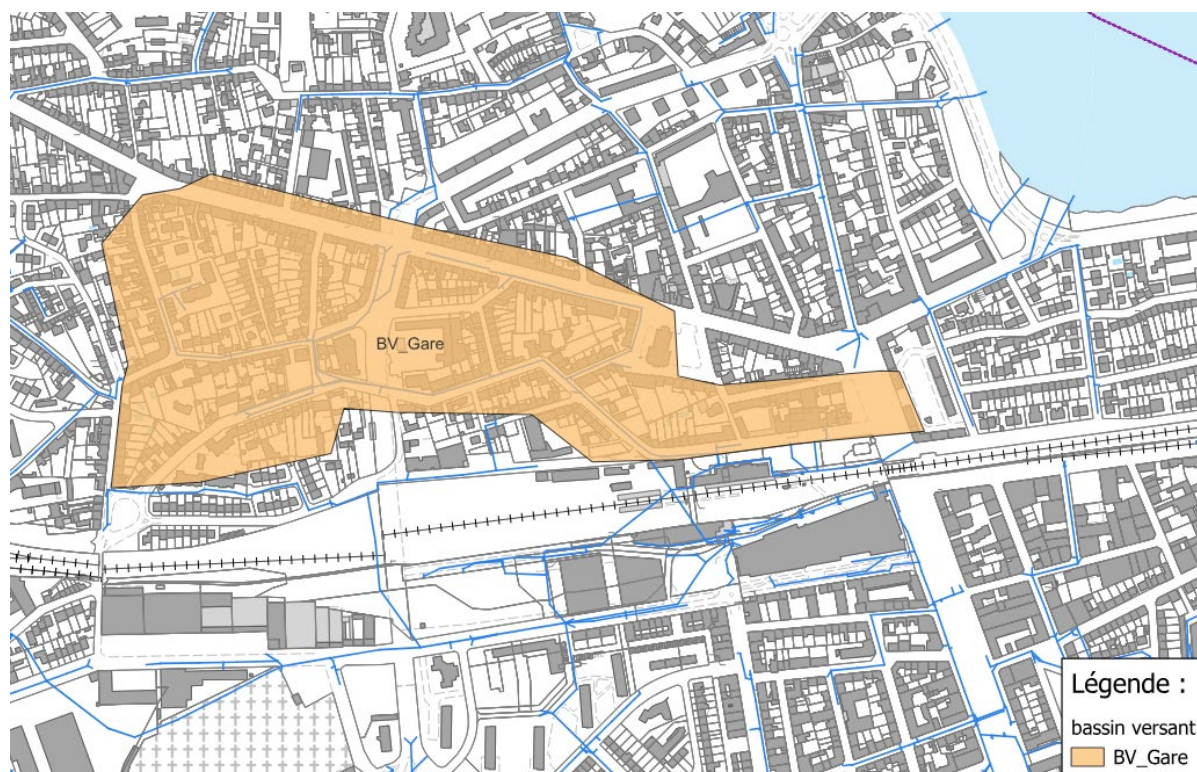


Le plan AVP et le profil en long de la canalisation sont fournis en annexes 2 et 3.

II - L'environnement physique

II.1 - Occupation des sols dans l'emprise du bassin versant Gare

Le bassin versant Gare est constitué d'une zone dense à dominante d'habitat avec quelques commerces.



II.2 - Occupation des sols au niveau de l'exutoire projeté

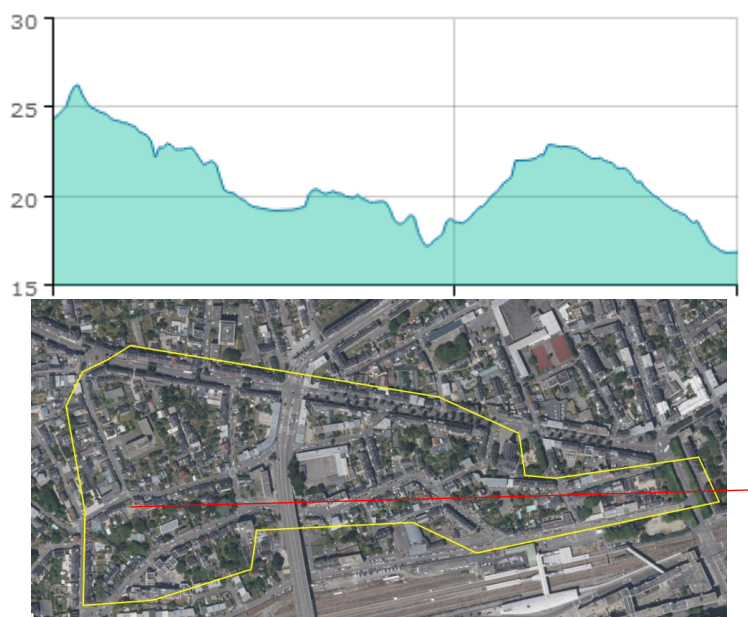


L'exutoire du réseau d'eaux pluviales projeté se situe au niveau d'un espace paysager localisé en bordure du Scorff.

II.3 - Topographie / Bathymétrie

Le bassin versant de la gare se situe à une altitude comprise entre 17 et 26 NGF.

Profil topographique du BV Gare. Source : IGN

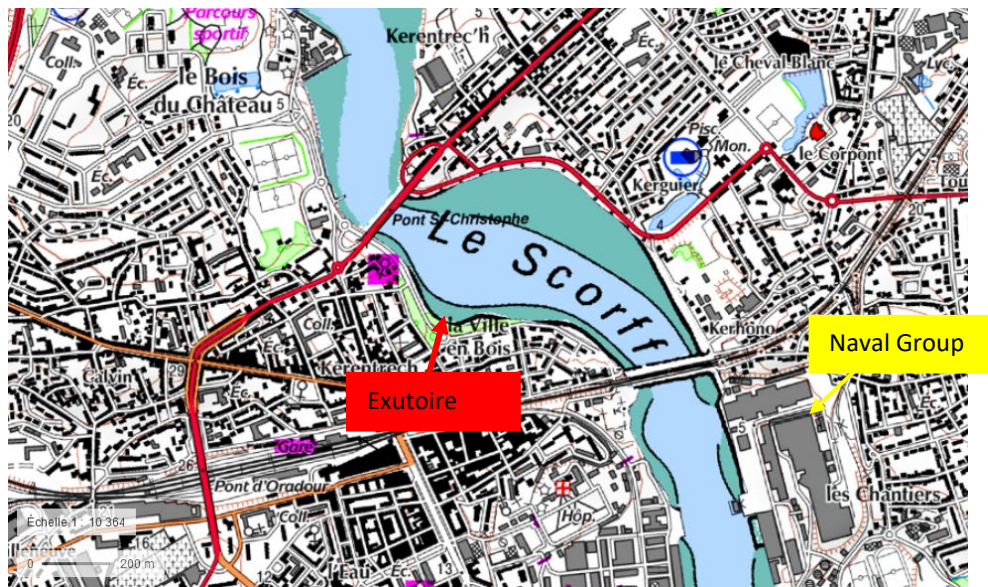


Au niveau de l'exutoire projeté, les terrains concernés par le projet sont quasi plats. Une micro-falaise d'une hauteur de 1 à 1,50 m domine l'estran. La ligne de rivage présente des signes d'érosion (affouillements, basculement de blocs, racines d'arbres dénudées...). Bien que ce secteur se trouve face au nord-est, donc à l'abri des vents dominants, la longueur du fetch (étendue d'eau que le vent peut balayer sans rencontrer d'obstacle) est ici, à marée haute, de 600 à 800 m selon les directions, ce qui peut lever un clapot suffisant pour exercer une action érosive bien visible.

Vue du trait de côte au niveau du futur exutoire

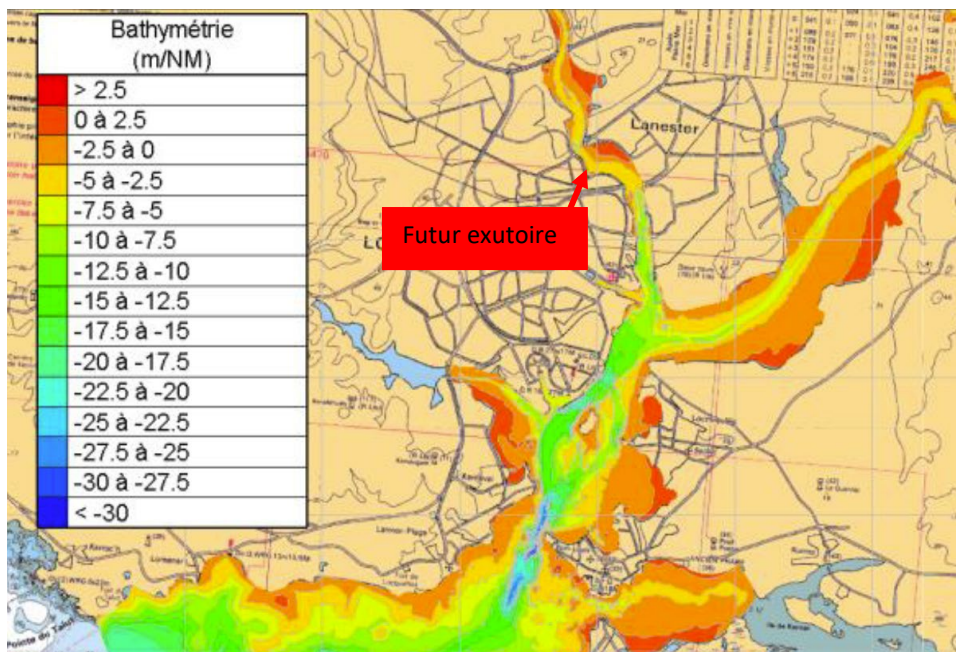


Bathymétrie du secteur d'étude. Source : IGN



Au droit du futur exutoire, une vasière découvre à marée basse. Celle-ci s'étend d'après la carte du SHOM sur une largeur atteignant 85 m au maximum jusqu'au zéro des cartes marines.

Bathymétrie dans la rade de Lorient. Source Idra Environnement (2015)



D'après la carte bathymétrique de la rade de Lorient, il apparaît que le chenal au droit du futur exutoire présente une profondeur comprise entre 2.5 et 5 CM.

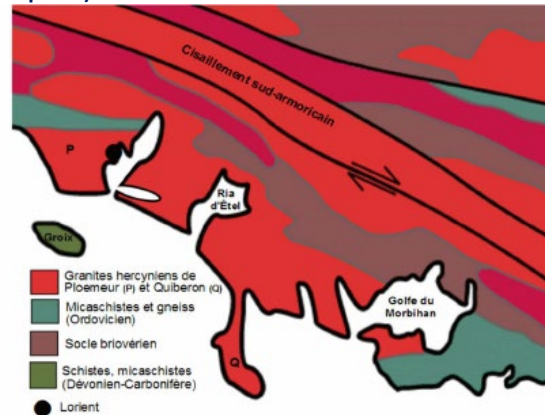
II.4 - Géologie / Sédimentologie

La région de Lorient est située dans un ensemble de roches granitiques entrecoupées de roches métamorphiques (en violet et orange, sur la carte géologique ci-dessus). La figure suivante est un zoom sur cette région. On y retrouve les granites, en orange et des schistes et micaschistes (ce sont des roches avec un aspect feuilleté, comme l'ardoise)

issus des collisions entre les plaques terrestres à l'origine de la grande chaîne de montagnes évoquée précédemment).

Au fil du temps, des rivières comme le Blavet ou le Scorff ont creusé ces ensembles de roches et ont ainsi créées des vallées.

Carte géologique de la région Lorientaise (Source : Wikipedia)



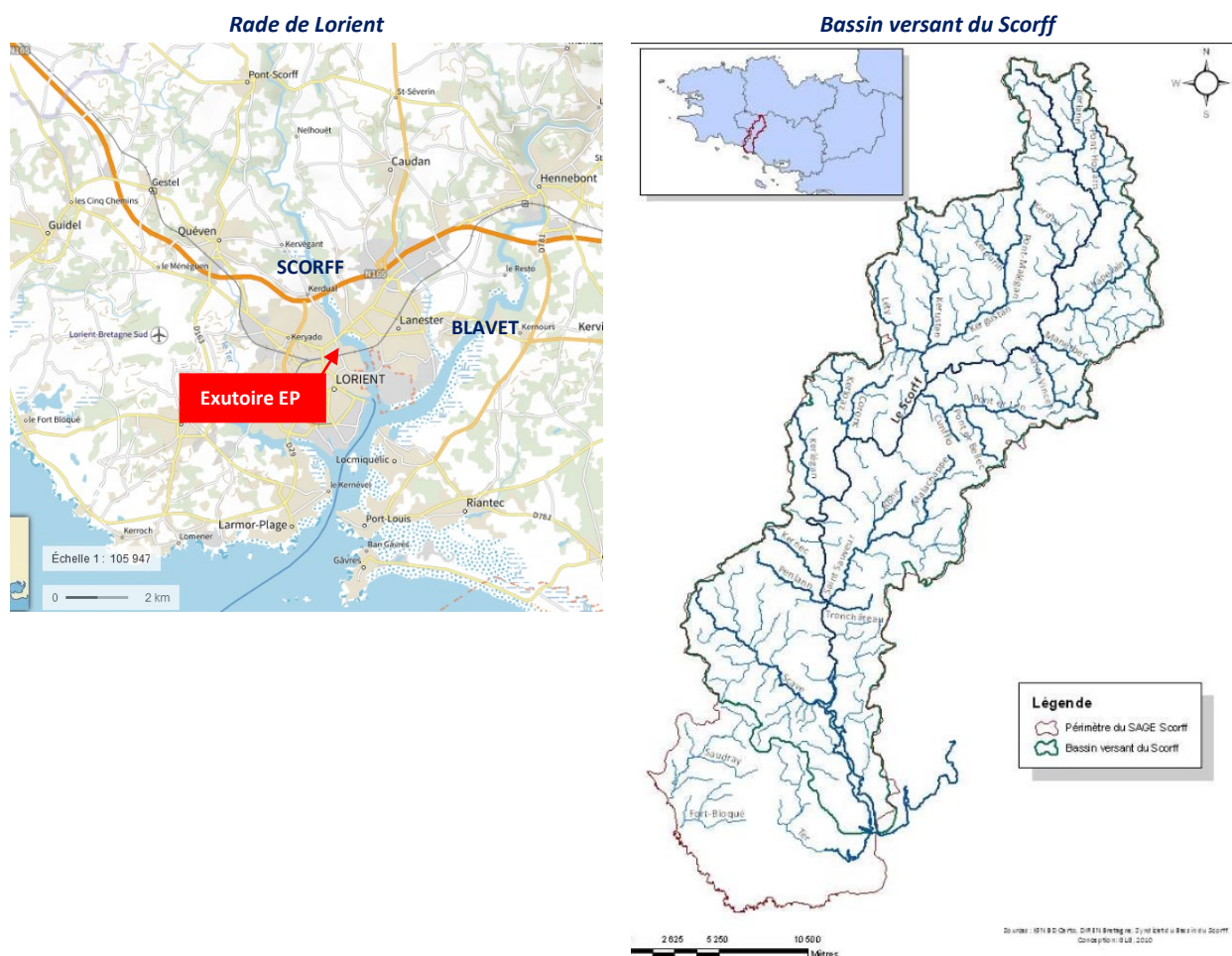
Au droit du futur exutoire, l'estran est constitué en partie supérieur de blocs rocheux puis de sédiments vaseux formant à marée basse une vasière.

Vue sur la vasière depuis le futur exutoire



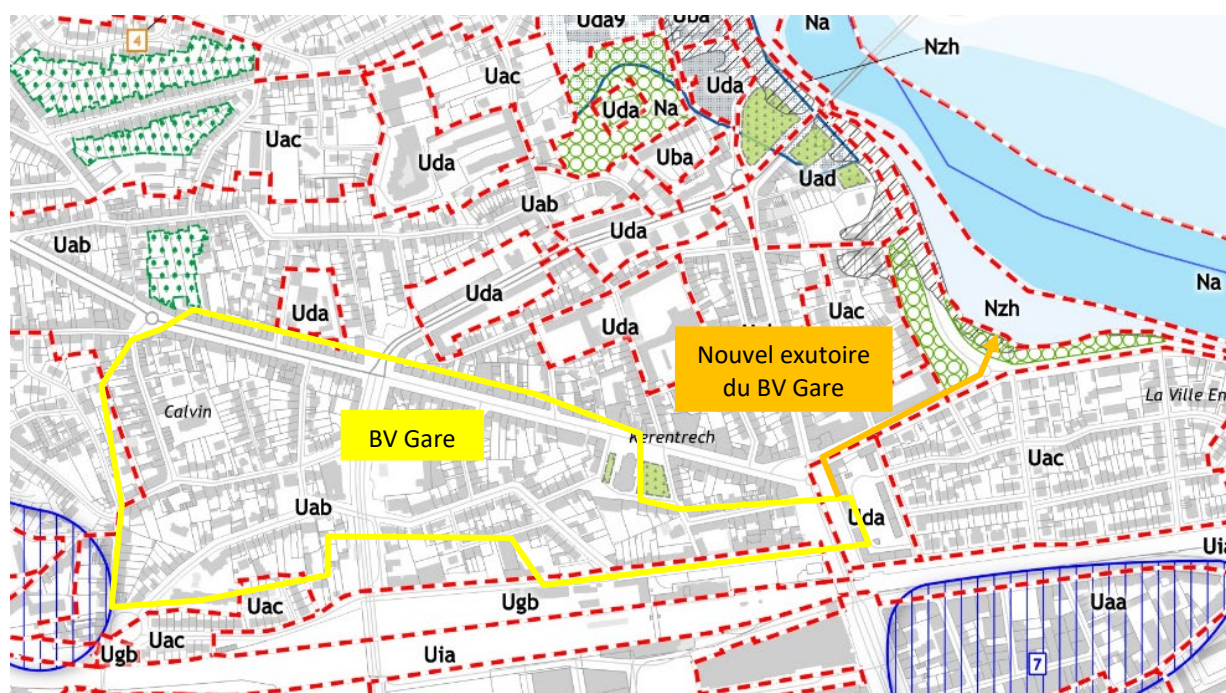
II.5 - Le réseau hydrographique / Zone humide

L'exutoire projeté se situe sur la partie estuarienne du Scorff. Les eaux salines remontent jusqu'à Pont-Scorff.



Hormis l'estuaire du Scorff, on ne recense aucune zone humide dans l'emprise du bassin versant Gare ni sur le tracé de la canalisation d'eaux pluviales qui sera créé jusqu'à l'exutoire.

Les zones humides dans l'environnement du projet



II.6 – Hydrodynamisme

D'après les instructions nautiques, l'onde de marée dans la région de Lorient entraîne les hauteurs d'eau suivantes :

Hauteurs d'eau en fonction des marées (Port-Tudy)

	Pleine Mer	Basse Mer	Marnage
Marées exceptionnelles de vives eaux (coeff. 120)	5.7 m	0.0 m	5.7 m
Marées de vive eau moyenne (Coeff. 90)	5.2 m	0.9 m	4.3 m
Marées moyennes (Coeff. 70)	4.6 m	1.4 m	3.2 m
Marées de morte eau moyenne (Coeff. 45)	4.0 m	2.0 m	2.0 m
Marées exceptionnelles de morte eau (Coeff. 20)	3.5 m	2.4 m	1.1 m

D'après les mesures réalisées dans le cadre de l'étude¹ relative à l'écosystème de la rade de Lorient, **il apparaît qu'à pleine mer en étiage, la limite amont de la remontée des eaux salines est située à Pont-Scorff.**

Les courants dans la rade sont liés :

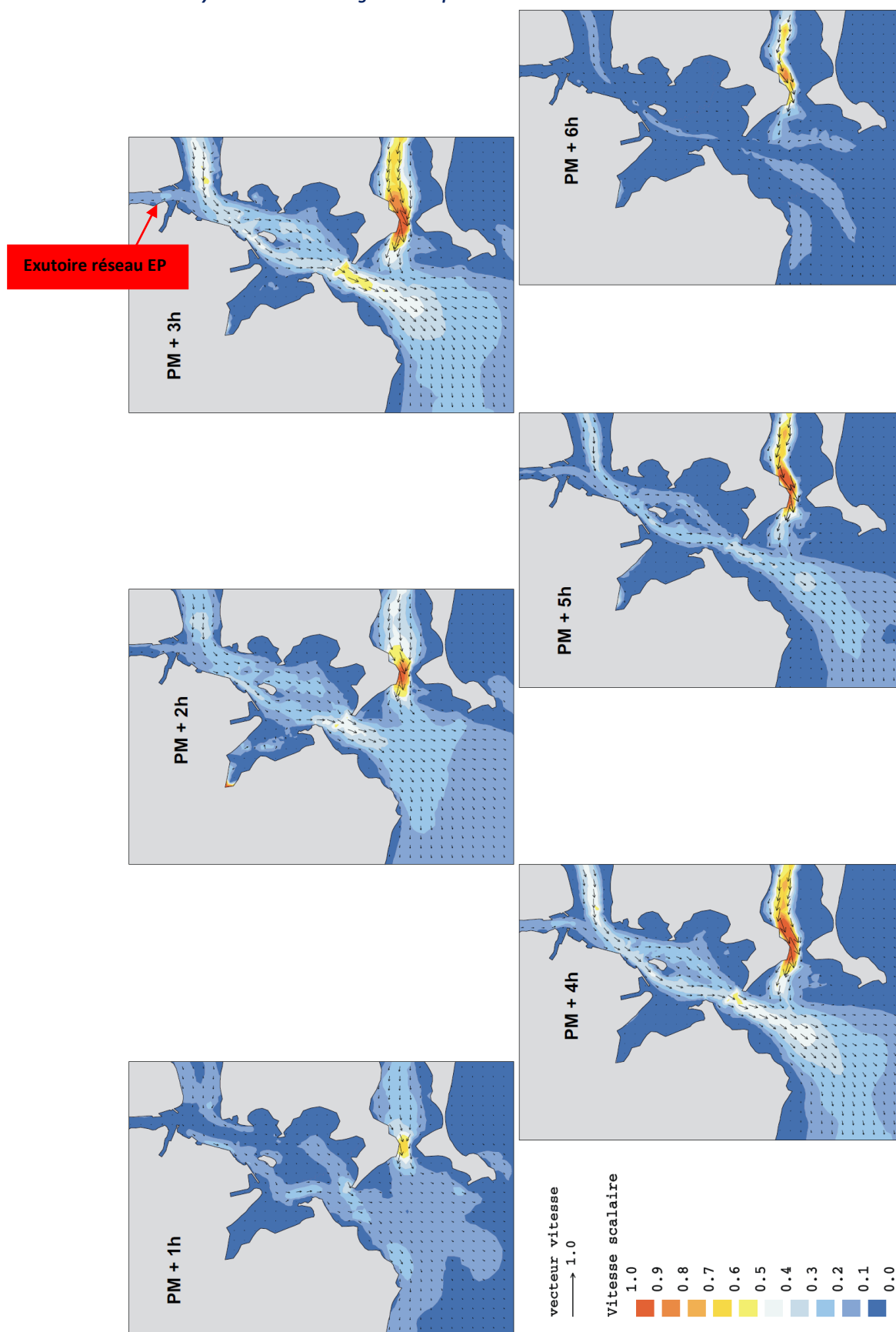
- Aux apports d'eau douce des rivières Le Scorff et le Blavet dont les influences se font particulièrement ressentir en zone estuarienne de ces deux cours d'eau.
- Aux marées.

Dans le cadre de l'étude portant sur « *l'analyse statistique des conditions d'agitation incidentes aux ports de plaisance de Kernevel et Keroman* », SOGREAH² a présenté les résultats du modèle courantologique à l'échelle de la rade de Lorient.

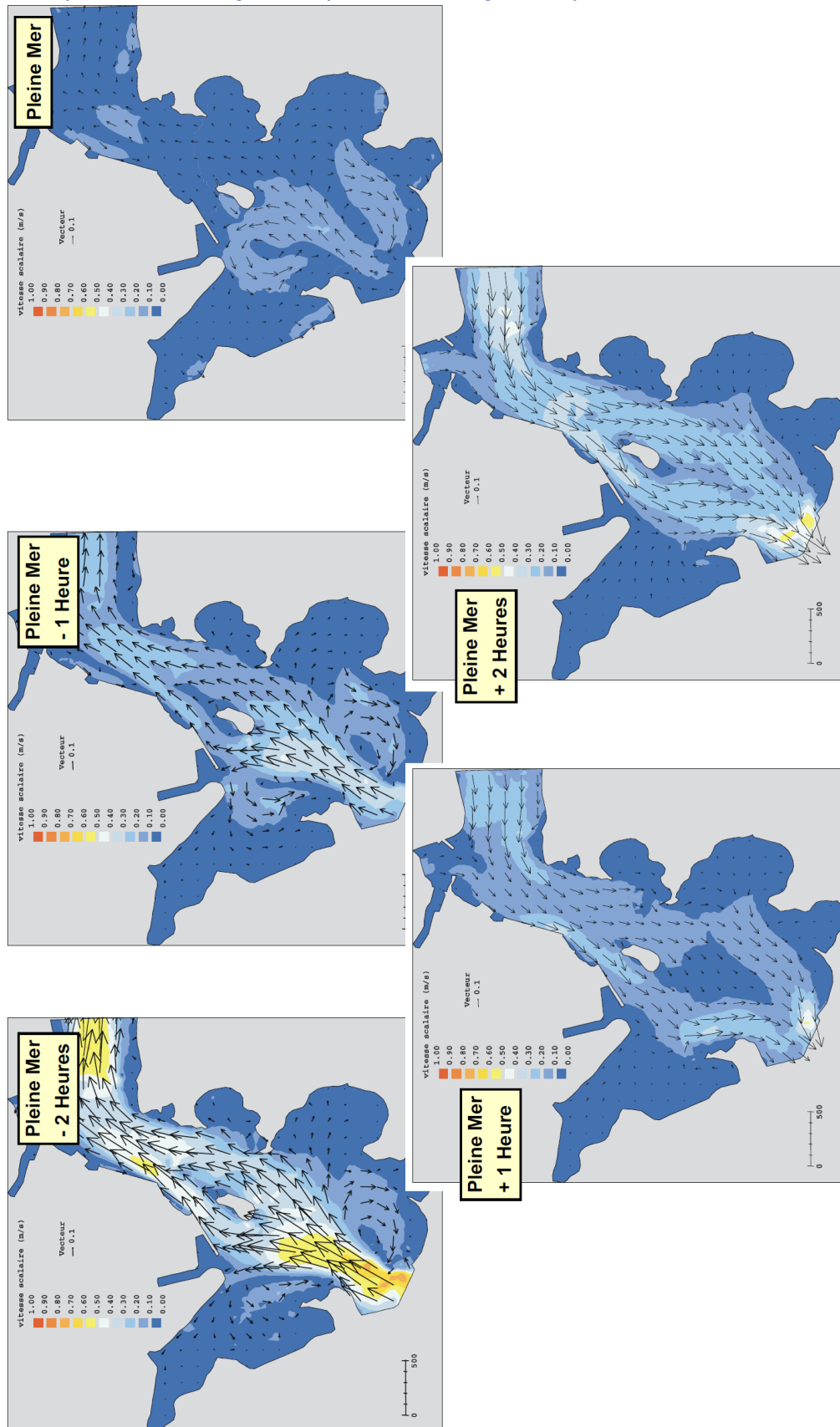
Les deux figures qui suivent présentent les résultats de la modélisation :

¹ BONNEFILLE R., GROVEL A., GLEMAREC M., GUILCHER A., et LE MAUFF M., Ecosystème de la Rade de Lorient, DDE Morbihan, 1989.

² SOGREAH, *Analyse statistique des conditions d'agitation incidentes aux ports de plaisance de Kernevel et Keroman*, Cap l'Orient, juin 2006.



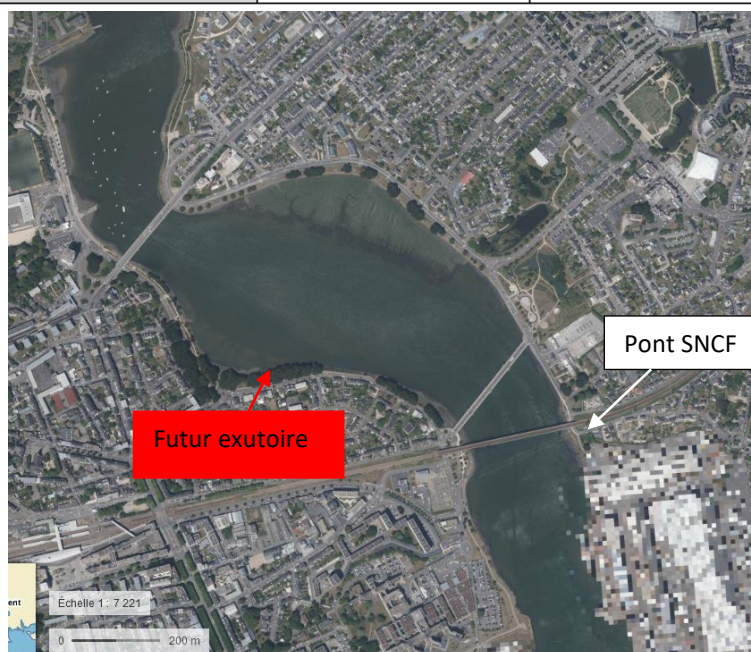
Analyse de la Courantologie – Champs de courant – de grande emprise – Source : SOGREAH 2006



D'après l'Expertise du comportement hydro-sédimentaire du chenal du Scorff réalisée IDRA ENVIRONNEMENT (Région Bretagne, 2013), il apparaît que la marée a ainsi une influence très variable mais très importante sur la courantologie dans le Scorff et particulièrement dans la zone d'étude. Les vitesses estimées dans le tableau suivant sont situées au niveau du pont SNCF, point courantologique maximum de l'estuaire du Scorff et qui peut atteindre 0.4 m/s à l'étiage :

Courants de marées au niveau du pont SNCF lors de l'étiage. Source : Idra Environnement

Marée	Direction du courant	Vitesse maximum estimée à débit constant
VE à l'étiage PM - 3h	Aval vers amont	0.4 m/s
VE à l'étiage PM + 3h	Amont vers Aval	0.4 m/s
Marée Moyenne à l'étiage PM - 3 h	Aval vers amont	0.35 m/s
Marée Moyenne à l'étiage PM + 3 h	Amont vers Aval	0.3 m/s
ME à l'étiage PM - 3h	Aval vers amont	0.15 m/s
ME à l'étiage PM + 3h	Amont vers Aval	0.2 m/s



Il apparaît ainsi la courantologie du Scorff dans sa partie estuarienne est principalement dominée par les courants de marées. On remarque ainsi un basculement du courant à chaque changement de marée (même à morte eaux) avec une différence de vitesse peu significative entre le jusant et le flot. Cela signifie que le cours d'eau n'a qu'une influence minime sur la courantologie locale.

Les vitesses au droit du futur exutoire atteignent 0.4 m/s en vives eaux.

II.7 - Qualité des eaux

Objectifs de qualité des eaux au regard de la DCE :

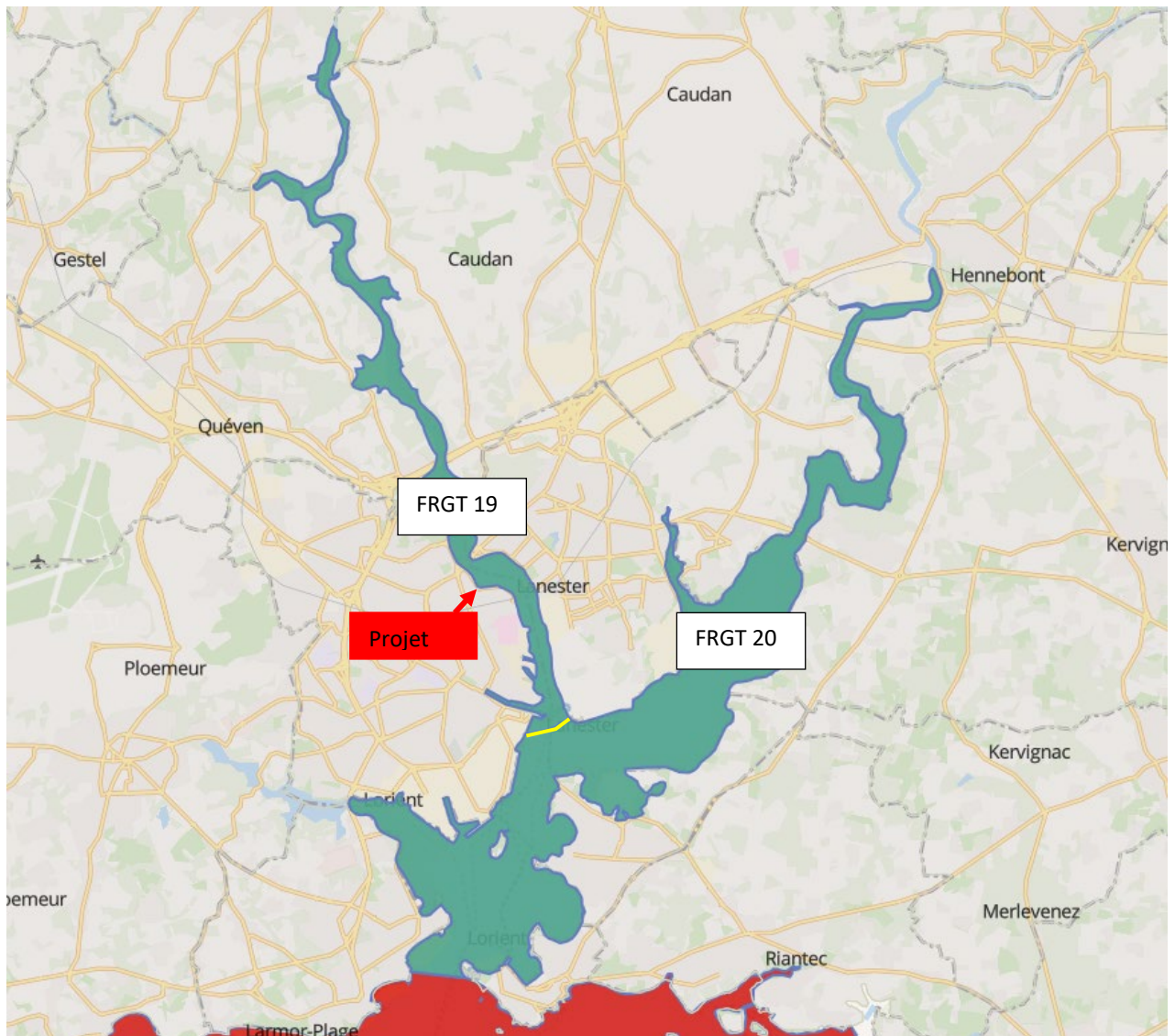
La masse d'eau de transition concernée par le projet est la **masse d'eau de transition « SCORFF »** codifiée **FRGT19** et dont les objectifs fixés par l'application de la Directive Cadre sur l'Eau dans le SDAGE sont l'atteinte :

- D'un bon état global en 2015,
- D'un bon état écologique en 2015,
- D'un bon état chimique depuis 2015.

A l'aval du projet, la rade de Lorient est concernée par la masse d'eau de transition FRGT 20 « **Blavet** » dont les objectifs sont l'atteinte :

- D'un bon état potentiel global en 2021,
- D'un bon état potentiel écologique en 2021,
- D'un bon état chimique depuis 2015.

Délimitation de la masse d'eau de transition « SCORFF » codifiée FRGT19



Qualité des masses d'eau de transition**Qualité de la masse d'eau FRGT19 « Le Scorff ». Source : IFREMER (d'après données 2012-2017)**

État global	
État écologique	
Etat biologique	
Phytoplancton	1
Flore autre que phytoplancton	2
Angiospermes	ENS
Macroalgues intertidales	3
Macroalgues opportunistes	2
Macroalgues subtidales	ENS
Invertébrés benthiques	ENS
Invertébrés benthiques subtidaux	ENS
Invertébrés benthiques intertidaux	ENS
Poissons	3
Etat chimique	
Substances de état chimique	3
Etat physico-chimique	
Température	ENS
Transparence	ENS
Nutriments	
Oxygène dissous	
Etat hydromorphologique	
Hydromorphologie	2

État écologique ou global

- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais
- Non pertinent
- Inférieur au très bon état
- Inconnu

État chimique

- Bon
- Mauvais
- Non pertinent
- Inconnu

Hydromorphologie

- Très bon
- Inférieur au très bon état
- Inconnu

Qualité de la masse d'eau FRGT20 « Le Blavet ». Source : IFREMER (d'après données 2012-2017)

État global	
État écologique	
Etat biologique	
Phytoplancton	1
Flore autre que phytoplancton	3
Angiospermes	ENS
Macroalgues intertidales	3
Macroalgues opportunistes	3
Macroalgues subtidales	ENS
Invertébrés benthiques	ENS
Invertébrés benthiques subtidaux	ENS
Invertébrés benthiques intertidaux	ENS
Poissons	3
Etat chimique	
Substances de état chimique	3
Etat physico-chimique	
Température	ENS
Transparence	ENS
Nutriments	
Oxygène dissous	
Etat hydromorphologique	
Hydromorphologie	2

État écologique ou global

- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais
- Non pertinent
- Inférieur au très bon état
- Inconnu

État chimique

- Bon
- Mauvais
- Non pertinent
- Inconnu

Hydromorphologie

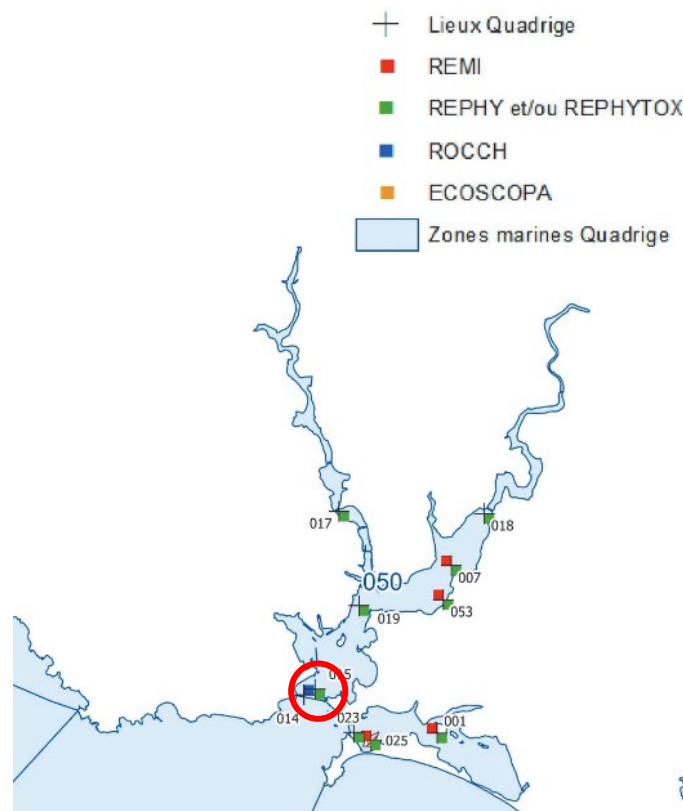
- Très bon
- Inférieur au très bon état
- Inconnu

Les masses d'eau de transition du Scorff et du Blavet FRGT 19 et 20 présentent, d'après le suivi réalisé par IFREMER, un bon état global.

Qualité des eaux de la rade du point de vue des teneurs en micropolluants :

Le Laboratoire Environnement Ressources Morbihan/Pays de Loire opère, sur le littoral des départements du Morbihan, Loire-Atlantique et Vendée nord, les réseaux de surveillance nationaux de l'Ifremer :

- REMI Réseau de contrôle microbiologique des zones de production conchylicoles
- REPHY Réseau d'observation et de surveillance du phytoplancton et de l'hydrologie dans les eaux littorales
- REPHYTOX Réseau de surveillance des phycotoxines dans les organismes marins
- ROCCH Réseau d'observation de la contamination chimique
- DCE Benthos Réseau benthique
- ECOSCOPA Réseau d'observation du cycle de vie de l'huître creuse en lien avec les facteurs environnementaux.

Stations de mesure IFREMER dans la rade de Lorient

D'après le bulletin de la surveillance 2021³, il apparaît que les eaux de la rade de Lorient présentent de fortes teneurs en Zinc et TBT, notamment en raison de l'activité navale.

³ Bulletin de la Surveillance de la Qualité du Milieu Marin Littoral 2021. Résultats acquis jusqu'en 2021. Ifremer/ODE/LITTORAL/LERMPL/22-11/Laboratoire Environnement Ressources Morbihan Pays de Loire, 173 p

Qualité des eaux de l'estuaire du point de vue des teneurs en MES

Des mesures de Turbidité-MES ont été réalisés par IDRA ENVIRONNEMENT⁴ (2013) au droit de DCNS (500 m en aval du projet) :

Concentration en matière en suspension dans différentes conditions au droit de Naval Group - valeurs exprimées en mg/l

	Zone de calme			Bord de quai (Ouest)			Chenal		
	surface	-4m	-8m	Surface	-4m	-8m	Surface	-4m	-8m
Coef. < 60	12	25	25	14	22	21	24	47	52
Coef. Entre 60 et 90	16	35	4	14	17	23	22	23	41
Coef. > 90	19	24	45	25	31	49	33	55	55
MOYENNE	15.7	28	35	17.7	23.3	31	26	42	49

Les teneurs en MES dans l'estuaire du Blavet sont fortes et peuvent atteindre 55 mg/l témoignant comme dans la plupart des estuaires de la présence d'un bouchon vaseux .

⁴ IDRA Environnement SAS . Expertise du comportement hydro-sédimentaire du chenal du Scorff. Région Bretagne.

III - L'environnement biologique

III.1 - L'environnement biologique au niveau de l'exutoire

La partie terrestre du site a été aménagée en espace vert depuis les années 1960. Il s'agit d'un espace enherbé, planté de pins de Monterey (*Pinus radiata*) âgés de 60 à 70 ans et ayant atteint un développement important. Le peuplement est en bonne santé dans l'ensemble mais il a été noté au voisinage du projet un arbre dépérissant. L'enracinement de ces arbres, capables de se développer dans un sol très pauvre, est superficiel et s'étend sur une grande surface. La vue aérienne ci-dessous, datée de 1966 (source : Géoportail), permet de voir l'espace vert achevé, avec les plantations de pins. Le boulevard longeant le Scorff sera quant à lui réalisé quelques années plus tard sur les remblais, une fois ceux-ci stabilisés.

Vue aérienne du site de 1966 au niveau de l'exutoire



La ligne de rivage, sur le rebord de la banquette de terre végétale et au niveau des blocs de gravats, est marquée par la présence de quelques plantes halophiles (obione *Halimione portulacoides*) ou subhalophiles (betterave maritime *Beta maritima*).

Vue aérienne du site aujourd'hui. Source : Jean-Pierre Ferrand



Sur les blocs rocheux parsemant la vasière, on relève quelques espèces d'algues (*Pelvetia canaliculata* dans les secteurs hauts, *Fucus spiralis* et *Ascophyllum nodosum* en contrebas). Il n'existe pas d'herbier de zostères connu dans ce secteur.

L'intérêt écologique de la partie terrestre est très faible, d'autant que ce secteur est exposé à une fréquentation intense. La partie maritime participe quant à elle du riche écosystème de la rade de Lorient, caractérisé par la présence de deux estuaires débouchant dans un espace maritime abrité, faisant lui-même transition avec l'océan.

III.2 - Les peuplements benthiques dans l'environnement du projet

Les espèces benthiques sont les organismes vivant en étroite relation avec les fonds subaquatiques. Les espèces benthiques littorales sont l'un des premiers maillons de la chaîne alimentaire marine. Leur bon état écologique a donc une influence sur l'état du réseau trophique global.

Elles constituent également des témoins permanents de l'environnement car elles intègrent les caractéristiques écologiques locales, soumises à des fluctuations naturelles ou générées par les activités humaines. L'évaluation de l'état des communautés benthiques se révèle être particulièrement adaptée pour l'évaluation de l'état des écosystèmes dans lesquels ils se développent.

Les indicateurs fondés sur les invertébrés benthiques, contrairement aux analyses chimiques ponctuelles, intègrent la qualité de l'eau et des sédiments (habitat) sur de longues périodes et traduisent l'ensemble des pressions «enregistrées» par la communauté. En cas de perturbation, deux réactions sont observables : i) le développement de populations présentant une affinité ou tolérance vis-à-vis des composés introduits ou des pressions et ii) la régression (allant jusqu'à disparition) des espèces sensibles.

IDRA Bio&Littoral a réalisé en 2021 une campagne d'analyse du benthos dans la rade de Lorient au niveau de 12 stations en rade de Lorient : « L01 » à « L12 ». 4 stations ont été échantillonnées sur le port de Guidel mais qui est en dehors de la zone d'étude.

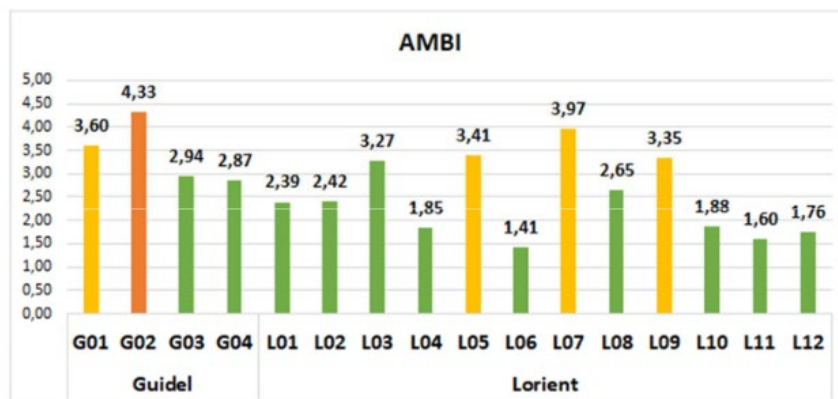
Il est à noter que la station L02 se situe à proximité du futur exutoire.



Sur chacune des 12 stations, l'indice AMBI⁵ a été défini permettant d'apprécier l'état écologique des peuplements benthiques au niveau des 12 stations de la rade.

⁵ Le Coefficient AMBI est un coefficient benthique permettant d'apprécier l'état écologique d'un milieu.

Valeurs de l'indice AMBI au niveau des stations de la rade de Lorient. Source : Source : IDRA Bio&Littoral, 2021



Equivalences entre les valeurs de l'AMBI et les différents états écologiques définis par la Directive Cadre Eau (d'après Borja et al., 2004)

	Etat Ecologique	AMBI	Classification de la pollution
	Mauvais	$5,5 < \text{AMBI} \leq 7$	Azoïque
	Médiocre	$4,3 < \text{AMBI} \leq 5,5$	Gravement pollué
	Moyen	$3,3 < \text{AMBI} \leq 4,3$	Modérément pollué
	Bon	$1,2 < \text{AMBI} \leq 3,3$	Légèrement pollué, état transitoire
	Très bon	$0 < \text{AMBI} \leq 1,2$	Normal

Il apparaît que les peuplements benthiques au droit du futur exutoire d'eaux pluviales (point L02) traduisent un bon état écologique

III.3 - Les ZNIEFF

On recense deux ZNIEFF dans l'environnement du projet :

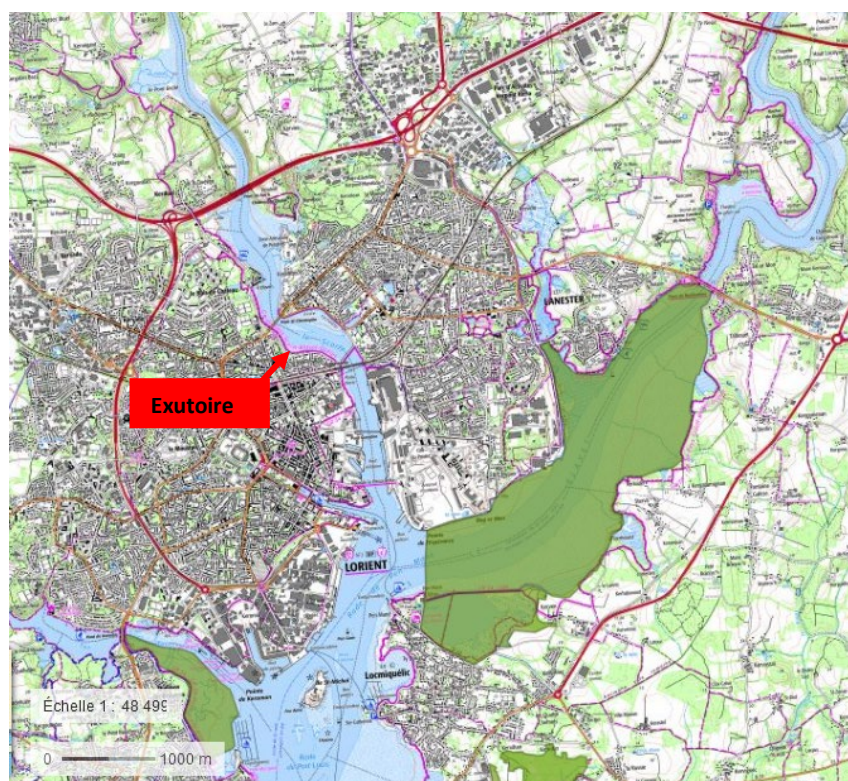
- La ZNIEFF de type 1 « Estuaire du Blavet »
- La ZNIEFF de type 2 « Rade de Lorient »

La ZNIEFF de type 1 « Estuaire du Blavet » : Cette ZNIEFF présente une surface de 434 hectares sur la partie aval de l'estuaire du Blavet. Elle est constituée Schorre, de slikke et du chenal de l'estuaire du Blavet.

Intérêt botanique : herbiers à *zostera noltii*, groupements végétaux des schorres bien développés dans les anses de la rive gauche(Kervern, Kerbadel).

Intérêt zoologique : importante zone d'alimentation pour l'avifaune aquatique de passage ou hivernante

Les ZNIEFF de type 1 dans l'environnement du projet



La ZNIEFF de type 2 « Rade de Lorient » : La ZNIEFF de type 2 « Rade de Lorient » présente une surface totale de 2561 hectares et intègre l'ensemble de la rade.

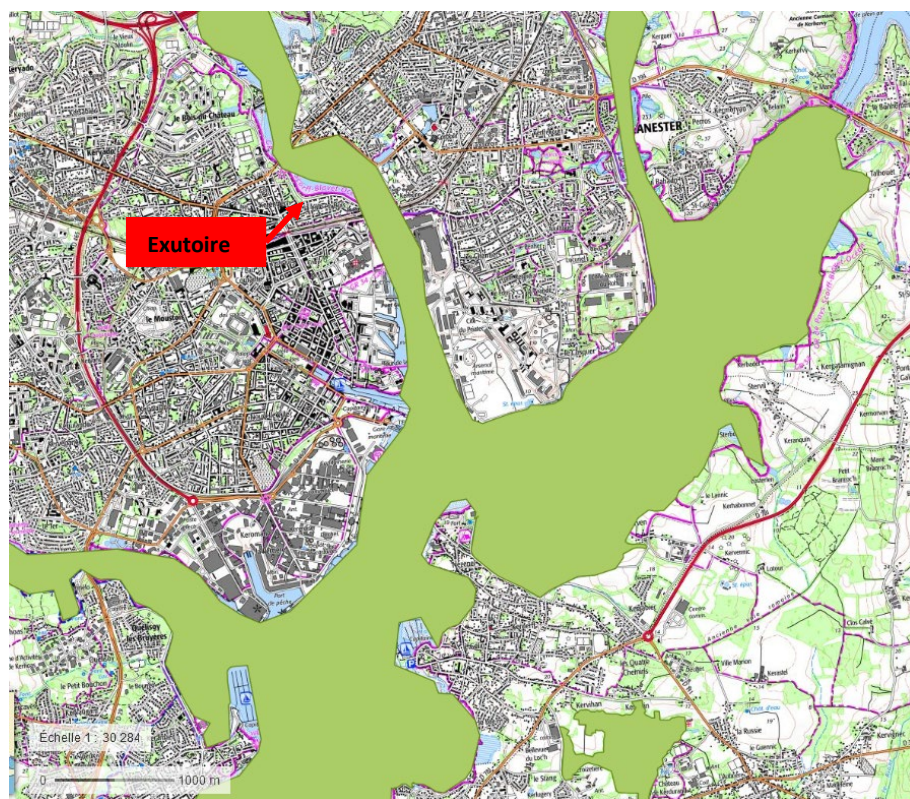
Nous reprendrons ci-après la description qui est faite de ce site dans la fiche ZNIEFF :

« Estuaire constitué de la confluence du Scorff et du Blavet.

Intérêt botanique : présence d'1 des 37 espèces végétales de très haute valeur patrimoniale en Bretagne (Conservatoire botanique national de Brest).

Intérêt ornithologique : les effectifs globaux de janvier situent le complexe « rade de Lorient-Mer de Gâvres » parmi les 12 sites les plus importants du littoral breton pour le stationnement des petits échassiers, notamment pluvier argenté, grand Gravelot et Bécasseau variable. Rôle de refuge climatique pour les canards (C. siffleurs). Zone d'Intérêt européen pour la conservation des oiseaux sauvages (ZICO) ».

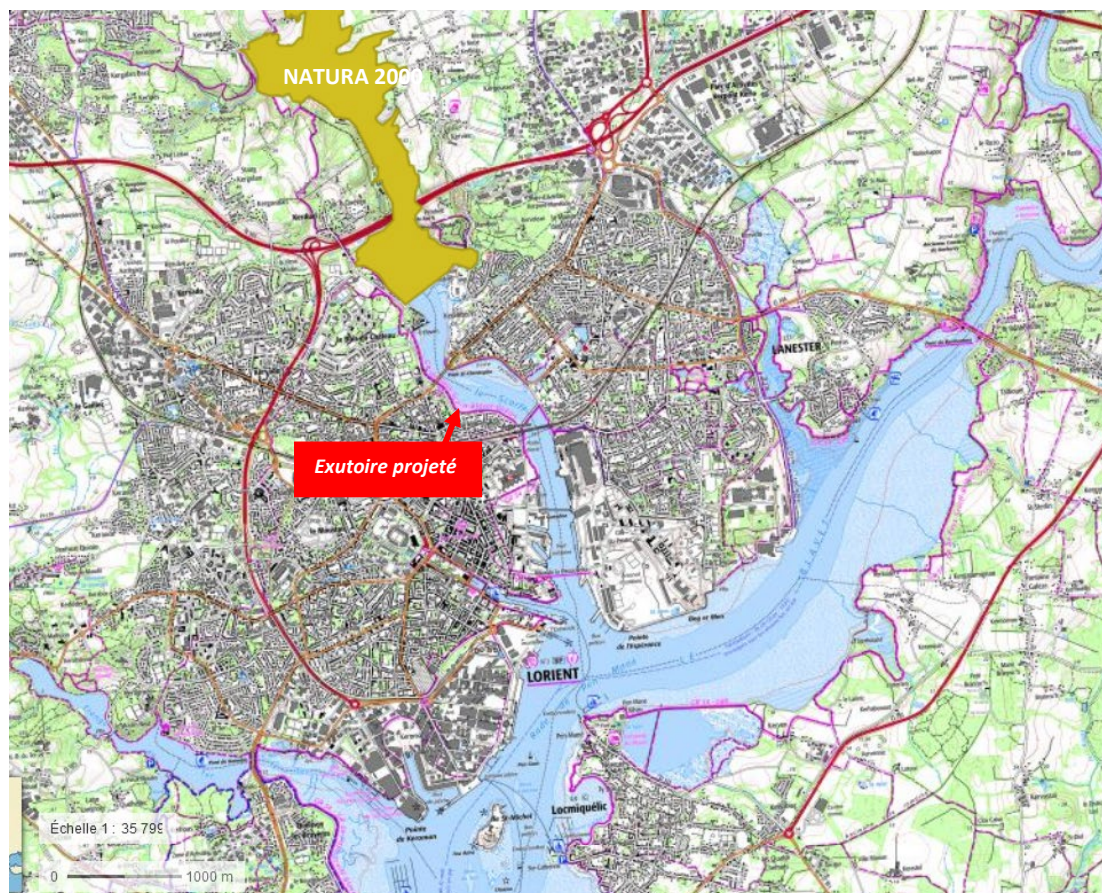
La ZNIEFF de type 2 "Rade de Lorient" dans l'environnement du projet



III.4 - NATURA 2000

Le projet d'exutoire se situe à 1100 m en aval hydraulique du site Natura 2000 FR5300029 " Rivière Scorff, forêt de Pont-Calleck, rivière Sarre".

Figure 1 : Le site Natura 2000 " Rivière Scorff, forêt de Pont-Calleck, rivière Sarre" dans l'environnement du projet



Les données qui suivent sont extrait du Formulaire Standard de Données :

Surface du site : 3351 ha

Caractéristique du site :

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N02 : Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	2 %
N03 : Marais salants, Prés salés, Steppes salées	2 %
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	13 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	15 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	38 %
N16 : Forêts caducifoliées	29 %
N17 : Forêts de résineux	1 %

Il convient de noter que la partie estuarienne du Scorff représente 2% de la surface du site Natura 2000.

Autres caractéristiques du site : Rivière le Scorff, des sources jusqu'au secteur estuarien, sur substrat cristallophyllien plus ou moins métamorphisé (granites à micaschistes feldspathisés) déterminant un pH acide. Cours d'eau à affluents assez courts (réseau penné), également caractérisé par la présence de nombreux biefs de moulins qui modifient les conditions d'écoulement et produisent un découpage répétitif des unités phytocénologiques inter-barrages.

Vulnérabilité :

- Les sources de pollution organique disséminées le long du Scorff et de ses affluents sont susceptibles d'altérer la qualité physicochimique des eaux puis de modifier la distribution et la constitution des phytocénoses, de la macrofaune benthique, voire de l'ichtyofaune d'intérêt communautaire du site. Les sources de pollution peuvent être liées à des pratiques agricoles (lessivage de nitrates), à la présence de piscicultures, au dysfonctionnement éventuel d'une station d'épuration etc.
- L'abandon de l'entretien traditionnel de la végétation des berges, en relation parfois avec l'enfrichement des fonds de vallée (abandon des prairies riveraines), peut altérer la qualité des habitats dulcicoles (ralentissement de courant, envasement, ombrage etc).
- Les dépôts de gravats sont une menace encore d'actualité pour les schorres de la partie estuarienne du Scorff.

Qualité et importance : Site remarquable par la qualité, la diversité et l'étendue des végétations rhéophiles à *Ranunculus* et *Callitriche* (annexe I; 75% du linéaire) et *Luronium natans* (annexe II; une dizaine de secteurs de 50 à 100m). On note essentiellement des phytocénoses relevant du *Callitricho hamulatae* - *Ranunculetum penicillati*, groupements caractéristiques des cours d'eau à salmonidés du Massif armoricain. Dans cet ensemble, les radiers à *Oenanthe crocata* constituent les habitats préférentiels des juvéniles de saumon atlantique (annexe II).

Le passage du Scorff en lisière Est de la forêt de Pontcallec, secteur au relief marqué, est un facteur de diversité au contact de la hêtraie-chênaie à houx (annexe I), et favorise la présence de taxons inféodés aux ambiances forestières humides tel qu'*Hymenophyllum tunbridgense* (protection nationale).

La présence de boisements riverains de l'Alno-Padion (habitat prioritaire, annexe I) et d'un secteur estuarien (estuaire, prés-salés; annexe I), sont également des éléments importants de ce site en terme de diversité et de complémentarité des habitats, notamment pour l'ichtyofaune d'intérêt communautaire (saumon, lamproie fluviatile).

Le programme LIFE+ « Conservation de la moule perlière d'eau douce du Massif armoricain » qui s'est déroulé sur la période 2010-2016 a permis la confirmation du maintien d'une population viable de Mulettes (*Margaritifera margaritifera*) en amont du Blavet (ruisseau de Bonne Chère et son affluent le Ker Jehanno).

Site régional prioritaire pour la Loutre d'Europe.

Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site :

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site :

Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
L	A10.01	Elimination des haies et bosquets ou des broussailles		I
L	B	Sylviculture et opérations forestières		I
L	B01.02	Plantation forestière en terrain ouvert (espèces allochtones)		I
L	B03	Exploitation forestière sans reboisement ou régénération naturelle		I
L	C01.01.01	Carrières de sable et graviers		I
L	C01.04	Mines		I
L	D01.02	Routes, autoroutes		I
L	E02	Zones industrielles ou commerciales		I
L	E03.03	Dépôts de matériaux inertes		I
L	H01	Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)		I
L	J02.06	Captages des eaux de surface		I
M	F01	Aquaculture (eau douce et marine)		I
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
L	A04	Pâturage		I
L	A05.01	Elevage		I

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

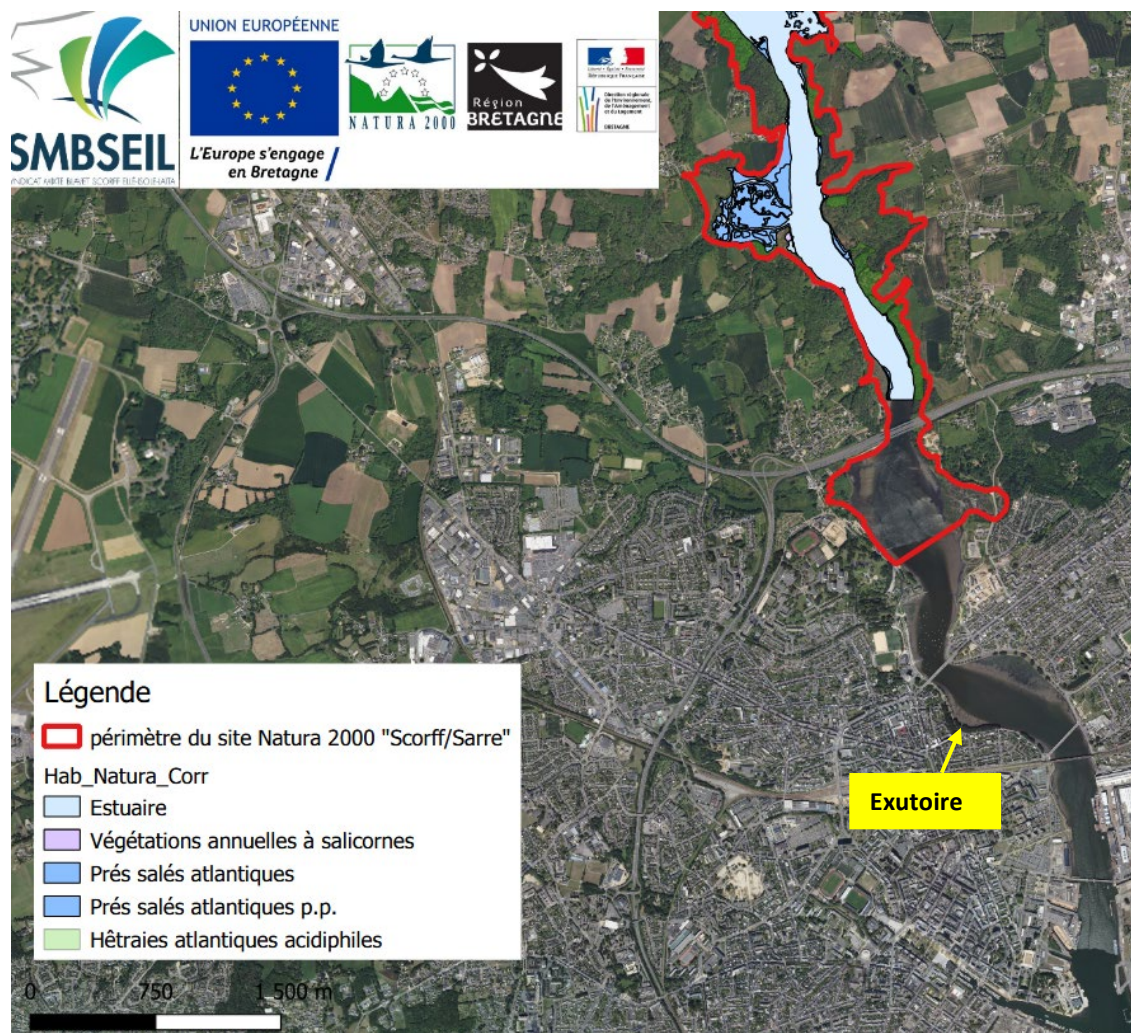
Analyse des habitats naturels dans l'environnement du projet :

Les habitats présents sur le site Natura 2000 et justifiant la désignation du site sont les suivants :

Liste des habitats d'intérêt communautaire présent sur le site Natura 2000

Code de l'habitat	Nom de l'habitat
1130	Estuaires
1330	Prés-salés atlantiques (Glaucopuccinellietalia maritimae)
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (Littorelletalia uniflorae)
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion
1020	Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix
4030	Landes sèches européennes
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin
7110	Tourbières hautes actives
7140	Tourbières de transition et tremblantes
9110	Tourbières boisées
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion roboripetraeae ou Ilici-Fagenion)

La figure suivante présente la cartographie des habitats dans l'estuaire du Scorff dans l'environnement du projet :



On recense deux habitats d'intérêt communautaire en amont du projet qui pourraient être affectés par le projet :

- Estuaire (EUR 27/1130)
- Prés salés atlantiques (EUR/1330)

Présentation de l'habitat Estuaire EUR 27/1130 (Source : DOCOB) : Cet habitat correspond aux milieux salés et saumâtres caractérisés par une alternance d'exondation et de submersion par l'eau de mer. Il s'étend sur une longueur de 12 km, depuis Pont-Scorff jusqu'à la confluence avec le Blavet et l'embouchure de la Rade de Lorient.

Cependant, l'habitat « estuaire » inventorié et cartographié ici ne correspond qu'aux milieux dépourvus de végétation phanérogamique, celle-ci étant rattachée aux habitats « végétations annuelles à salicornes » et « prés salés atlantiques ».

Ces deux derniers habitats représentent des conditions écologiques extrêmes et peu d'espèces végétales les colonisent. Néanmoins, les espèces adaptées à ces types de milieux peuvent former des peuplements denses et étendus, halotolérantes ou halophiles dans la partie aval de la zone estuarienne, à caractère saumâtre dans sa partie amont.

Présentation de l'habitat Prés salés atlantiques (EUR 27/ 1330) (Source : DOCOB) : Ensemble des végétations pérennes se développant au niveau du schorre, sur substrat argilo-limoneux à limoneux-sableux, consolidé, situées dans la partie supérieure de la zone de balancement des marées et pouvant subir une inondation régulière par la marée. Les groupements végétaux des prés salés ont le plus souvent une structure en mosaïque.

Dynamique spontanée : évolue naturellement vers le fourré à Obione (détaillé ci-dessous) dans le cas de sédimentation active (bas schorre) ou présente une dynamique relativement faible (moyen et haut schorres).
 Valeur écologique et biologique : contribuent à la fixation des sédiments fins des fonds de baies ou de rias ; présence notamment du Cranson des estuaires, espèce protégée au niveau national.

Facteurs défavorables potentiels : modification de la dynamique sédimentaire, remblaiement, pâturage trop intensif s'accompagnant d'une banalisation de la flore (schorre moyen), circulation d'engins (moyen et haut schorres).

Les espèces animales d'intérêt communautaires

Les espèces d'intérêt communautaire (annexe II de la Directive « Habitats ») ayant justifié la désignation du site sont les suivantes :

Liste des espèces d'intérêt communautaire présent sur le site Natura 2000

Mammifères	Chauves-Souris (Chiroptères) Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) [1303] Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) [1304] Barbastelle (<i>Barbastella barbastellus</i>) [1308] Vespertilion de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>) [1323] Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>) [1324]
	Autres Mammifères Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>) [1355] Vison d'Europe** (<i>Mustela lutreola</i>) [1356]
Poissons	Lamproie marine (<i>Petromyzon marinus</i>) [1095] Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>) [1096] Saumon atlantique (<i>Salmo salar</i>) [1106] Chabot (<i>Cottus gobio</i>) [1163]
Mollusques	Escargot de Quimper (<i>Elona quimperiana</i>) [1007] Mulette perlière (<i>Margaritifera margaritifera</i>) [1029]
Fougères	Trichomanes remarquable (<i>Trichomanes speciosum</i>) [1421]
Plantes à fleurs	Flûteau nageant (<i>Luronium natans</i>) [1831]

A l'échelle du projet, seuls deux espèces d'intérêt communautaire fréquentent l'estuaire pour remonter vers le Scorff ou descendre depuis l'océan : la **lamproie marine** et le **saumon atlantique**. On recense également d'autres espèces migratrices tels que la truite, l'anguille, les aloses

Présentation de la Lamproie marine (*Petromyzon marinus*) (EUR 27/ 1095) (Source : DOCOB) : La Lamproie marine, rare en limite septentrionale actuelle de répartition (Finlande, Suède, Angleterre) et dans le Rhin, est présente en France dans les petits fleuves bretons, en Loire, en Gironde, dans l'Adour, dans le Rhône et un certain nombre de cours d'eau côtiers méditerranéens.

L'aire de répartition de l'espèce, largement étendue en France au début du XX^{ème} siècle, s'est considérablement réduite et fragmentée en raison de la multiplication des barrages qui ont bloqué sa remontée dans de nombreux cours d'eau.

La Lamproie marine est aujourd'hui considérée comme vulnérable au niveau européen et français.

Le Scorff renferme une population dont l'abondance semble faible et fluctuante (au mieux 600-700 individus comme en 1994, au pire une quarantaine en 1996). Cette population est suivie régulièrement depuis 1994 par l'INRA.

Biologie/ Ecologie de l'espèce : **La Lamproie marine quitte les eaux côtières à la fin de l'hiver** et remonte, la nuit, dans les rivières, parfois jusqu'à plus de 500 km de la mer.

La reproduction a lieu de fin avril à fin mai sur des zones typiques : faciès de plat à courant rapide (vitesse comprise entre 15 et 70 cm/s, profondeur de 40-80 cm), sur fond de galets (diamètre de 1 à 20 cm) et graviers.

Ces mêmes zones sont celles exploitées en début d'hiver par le Saumon atlantique pour sa reproduction.

La Lamproie marine construit un vaste nid en forme de croissant (le diamètre peut atteindre 2 m), les mâles remaniant en premier le substrat à l'aide du courant pour former un large cordon de galets et graviers, colmaté de sable à la base.

La femelle libère un grand nombre d'oeufs (de l'ordre de 230.000 par kg de son poids) qui se collent entre les pierres du nid. Les géniteurs meurent après la reproduction.

Après éclosion, les larves (ammocètes) s'enfouissent dans le sable du nid puis gagnent des zones abritées et sablo-limoneuses (lits d'ammocètes) pour rester à l'état vermiforme dans un terrier pendant 5 à 7 ans. Leur nourriture est composée de diatomées, d'algues bleues, de débris organiques, filtrés face au courant.

La métamorphose a lieu à une taille de 130-150 mm, à la fin de l'été, et les juvéniles dévalent la rivière la nuit, en automne, puis gagnent la mer en hiver.

Leur croissance marine en zone côtière est rapide et dure probablement 2 ans (taille moyenne atteinte de 80 cm, maximum 120 cm, pour un poids variant de 900 g à plus de 2 kg), en parasitant (fixation par leur ventouse) diverses espèces de poissons (Aloses, Eperlan, Hareng, Lieu jaune, Saumon, Mulets, Morue).

Le comportement de « homing » (retour à la rivière natale) n'apparaît pas chez l'espèce.

Présentation du Saumon atlantique (*Salmo salar*) (EUR 27/ 1106) (Source : DOCOB) :

Le Saumon atlantique ne fréquente actuellement, en France, que les cours d'eau du littoral Atlantique et de la Manche (Bretagne et Normandie), l'axe Loire-Allier, le piémont pyrénéen (bassin de l'Adour et de la Nivelle). L'espèce a été récemment réintroduite dans la Garonne, la Dordogne (jusqu'à Beaulieu) et le Rhin.

Sur la période 1994-2002, le nombre d'adultes remontant le Scorff varie ainsi, selon les années, d'environ 300 à 1.000 individus, celui de smolts migrants variant de 1.000 à près de 11.000 individus.

Les données scientifiques (1994-2002) révèlent également que la survie en eau douce ne permet actuellement que difficilement le renouvellement des générations, compte tenu des survies en mer.

Les taux de survie de l'oeuf au smolt demeurent, en effet, à un niveau très bas (le plus souvent inférieurs à 1 %), et ne pourraient être contrebalancés que par une très bonne survie en mer (supérieure à 10 %), hypothétique en l'état actuel du milieu marin.

Ces faibles taux de survie en eau douce sont imputables non pas à une cause majeure identifiable, mais à l'effet cumulé de tout un ensemble de causes.

Cette situation préoccupante, qui compromet à moyen terme le maintien du patrimoine saumon local au niveau d'abondance actuel, appelle à la mise en oeuvre de mesures urgentes visant principalement à restaurer la qualité des cours d'eau (préservation des zones de fraie, libre circulation, limitation de la pollution,...).

Reproduction : le Saumon atlantique se reproduit en eau douce, après avoir effectué l'essentiel de sa croissance en mer.

Ayant mémorisé l'odeur de sa rivière d'origine durant sa vie de juvénile, le saumon adulte retourne dans sa rivière natale (phénomène de « homing »), effectuant parfois pour cela une migration de plusieurs milliers de kilomètres.

La majorité des reproducteurs, épuisés et amaigris (de 30 à 40 % de leur poids en mer), meurt après le frai. Les rares survivants retournent en mer et reviennent frayer 1 ou 2 ans plus tard.

La durée totale du cycle biologique peut ainsi varier de 3 à 7 ans.

En Bretagne, la reproduction a lieu principalement en décembre, sur des zones à fort courant et à fond de graviers et galets (diamètre de 1 à 20 cm). La femelle creuse, à l'aide de sa nageoire caudale, une dépression (de 10 à 30 cm de profondeur, et de longueur atteignant 3 mètres), dans laquelle elle dépose ses ovules (1.000

à 2.000 par kg de son poids) aussitôt fécondés par le mâle. La femelle déplace alors graviers et galets qui viennent recouvrir et protéger les oeufs.

L'incubation des oeufs, depuis la ponte jusqu'à l'éclosion des alevins, s'échelonne de la mi-décembre à début février, dans les conditions climatiques du Massif Armoricaïn (température de l'eau comprise entre 4 et 12 °C). Une fois les réserves vitellines épuisées, l'alevin émerge de sa frayère (fin mars-début avril) et commence à s'alimenter.

Les jeunes saumons séjourneront ainsi 1 ou 2 ans en rivière, sur des zones peu profondes et courantes (radiers et rapides) du cours principal (sur le Scorff), avant de migrer, principalement au mois d'avril, en mer (au stade de smolts, de taille 12 à 23 cm).

La durée du séjour marin varie de 14 à 36 mois : les castillons (ou « saumons d'été », taille : 55-70 cm, 2 à 3 kg), remontant en eau douce principalement en juin-juillet, sont des saumons d'un hiver de mer (14 à 18 mois) et représentent environ 90 % de la population de saumons du Scorff ; les saumons de printemps (taille : 70-80 cm, 3 à 5 kg) sont des saumons de deux hivers de mer (20 à 26 mois) ; les saumons de trois hivers de mer (taille : 90-100 cm, 7 à 8 kg) sont eux très rares.

Régime alimentaire : en rivière, les jeunes saumons s'alimentent principalement aux dépens d'insectes aquatiques.

En mer, les poissons constituent la part la plus importante de la nourriture du Saumon : équilles, petits harengs, sprats, épinoches, éperlans, sardines, et crustacés.

Les adultes, venant se reproduire en eau douce, ne s'alimentent pas ou très peu.

III.5 - ZICO

On recense une Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO) qui occupe toute la rade de Lorient y compris les estuaires du Scorff et du Blavet, l'anse de Quélisoye et l'étang du Ter, ainsi la petite mer de Gâvres : la ZICO « Rade de Lorient ».

Les 3 principaux sites accueillant des oiseaux dans la rade de Lorient :

Localisation des principaux sites accueillant des oiseaux



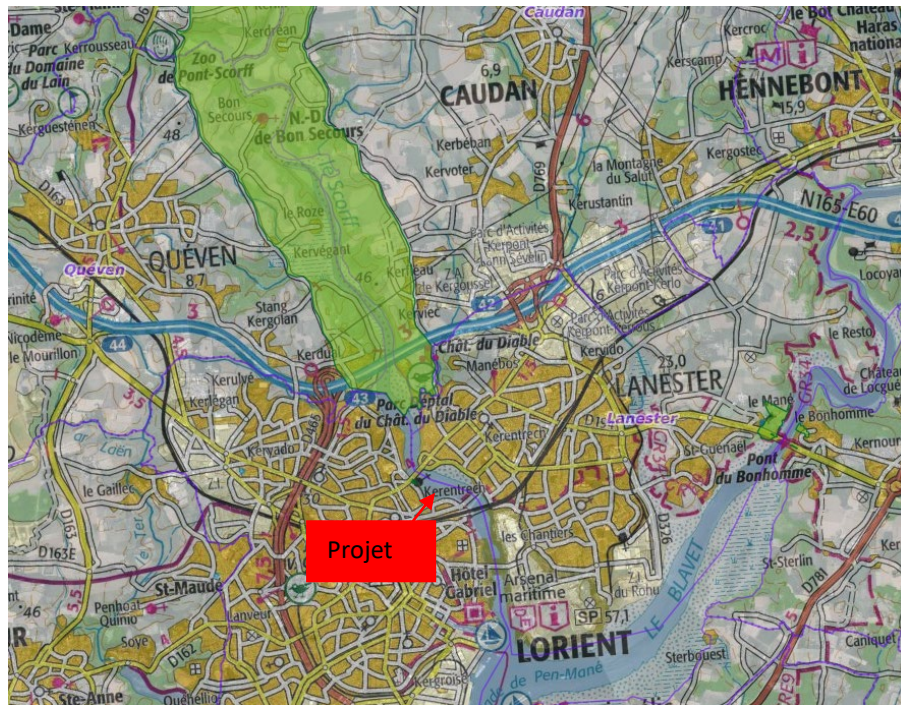
L'expertise écologique menée en 2015 par Bretagne Vivante indique notamment que la rade de Lorient :

- Accueille 26 espèces d'oiseaux d'eau recensées comme espèce nicheuse possible, probable ou certaine dont 13 figurant sur la liste rouge des espèces menacées de Bretagne et 2 espèces quasi-menacées ;
- Est une zone humide d'importance internationale pour les oiseaux d'eau hivernants : 20.000 individus en 2013/2014 et 2014/2015 (effectifs maximaux cumulés). 73 espèces ont été identifiées depuis 1983 dont quelques espèces d'oiseaux marins (Guillemot de Troil et Pingouin Torda). La moyenne était de 39 espèces par an pour la période 2011-2015.
- Accueille également plusieurs espèces de passereaux nicheurs (Pipit Farlouse, Gorgebleue à miroir, Locustelle Lusciniotide, Panure à moustaches) ainsi que le phragmite aquatique (passereau d'Europe occidentale le plus menacé d'extinction) ;
- Accueille en migration ou hivernage une espèce pour laquelle les effectifs dépassent le niveau d'importance internationale : la Bernache cravant.

III.6 - Les sites inscrits et classés

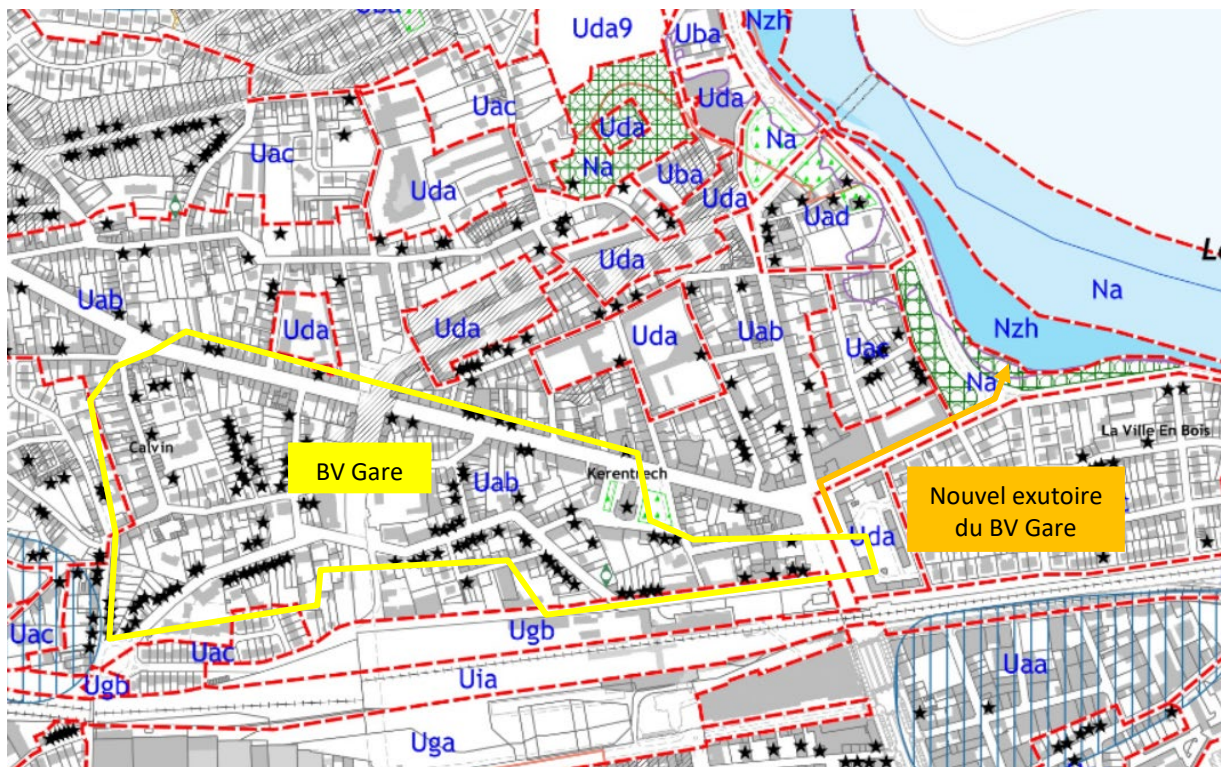
Dans l'environnement du projet, on recense le site inscrit « rives du Scorff »

le site inscrit « rives du Scorff » dans l'environnement du projet. Source : Atlas des patrimoines



IV - L'environnement humain

IV.1 - Urbanisme / Occupation des sols



L'emprise du bassin versant est constituée majoritairement par la zone Uab et par une petite zone Uda.

La zone Ua correspond aux parties urbaines les plus denses où les constructions sont généralement édifiées à l'alignement et en continu. L'habitat prédomine, mais les commerces et activités compatibles avec l'habitat y sont étroitement mêlés.

La Uab correspond à la zone urbaine la plus dense autour du centre-ville (Nouvelle-Ville, Merville, Kérentrech...).

La zone Ud est destinée à l'habitat en majorité collectif, aux activités et équipements publics compatibles avec l'habitat. Sans caractère central marqué, cette zone dispose des équipements essentiels. Elle se distingue par un tissu urbain dense et discontinu.

La Uda correspond à la majorité de la zone.

La canalisation de diamètre 1000 mm qui sera mise en œuvre jusqu'à l'exutoire traverse une zone Uab et une zone Na.

Dans l'emprise du BV Gare, l'occupation des sols est caractérisée par des zones d'habitat collectif et individuel ainsi que des commerces de proximité. On ne recense aucun garage automobile, ni entreprise susceptible de générer des rejets polluants dans le réseau d'eaux pluviales.

Au niveau de l'exutoire, le site est caractérisé par un espace végétalisé (pinède) avec un cheminement doux le long du trait de côte et une piste cyclable en bordure de voirie.

Vue aérienne du site aujourd'hui. Source : Jean-Pierre Ferrand



Vue de la pinède avec cheminement piéton en bordure du trait de côte



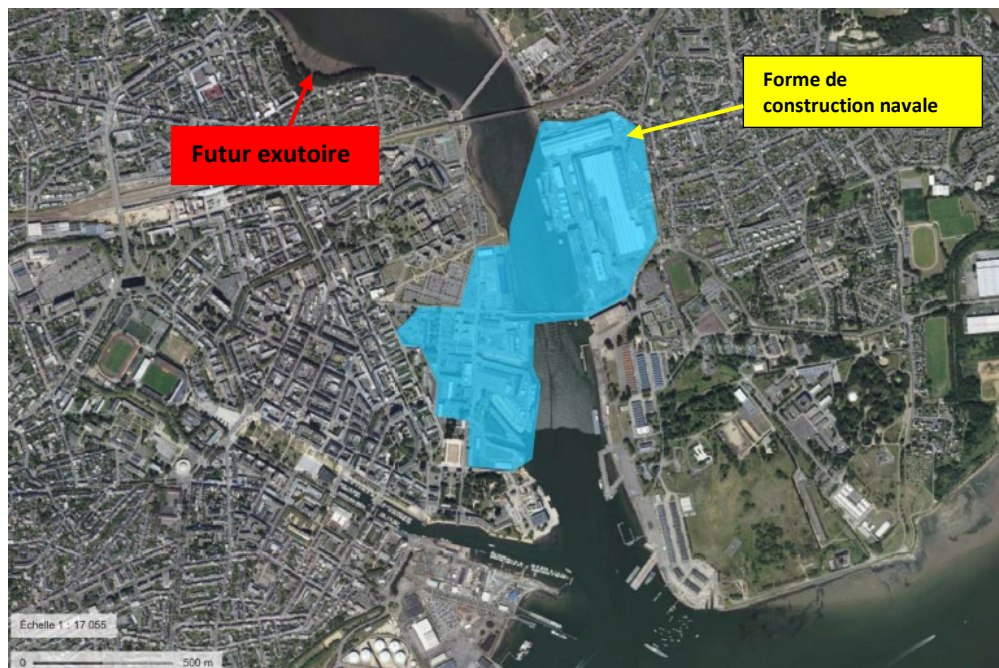
IV.2 - Les usages de l'eau dans l'environnement du projet

La construction navale : Premier employeur maritime privé de la région, Naval Group est un acteur majeur de la construction navale française et de l'économie maritime bretonne. Le groupe est présent sur deux sites en Bretagne : Brest et Lorient.

Avec 2 000 collaborateurs le site de Lorient est notamment spécialisé dans la construction et la conception d'une large gamme de navires, allant du patrouilleur hauturier (1 000 t) à la frégate (8 000 t).

Au droit de la forme de construction navale, une souille draguée à 9 C.M. permet au bateau de quitter la forme. Cette souille ainsi que le chenal d'accès dans l'estuaire sont régulièrement dragués par Naval Group.

Emprise du site Naval Group. Source : EGIS, Enviro Mer, 2023



Activité conchylicole : On recense dans l'estuaire du Blavet une zone conchylicole n°56.04.03. Sur cette zone dénommée « Blavet-Aval », les moules sont exploitées à la draguées puis réparquées dans des bassins disposant d'une clarification des eaux ou dans des zones classées en A.

Localisation de la zone conchylicole n°56.04.03



Qualité des zones de production de coquillages vivants. Groupe 2 : bivalves fouisseurs, c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs dont l'habitat est constitué par les sédiments (palourdes, coques...)



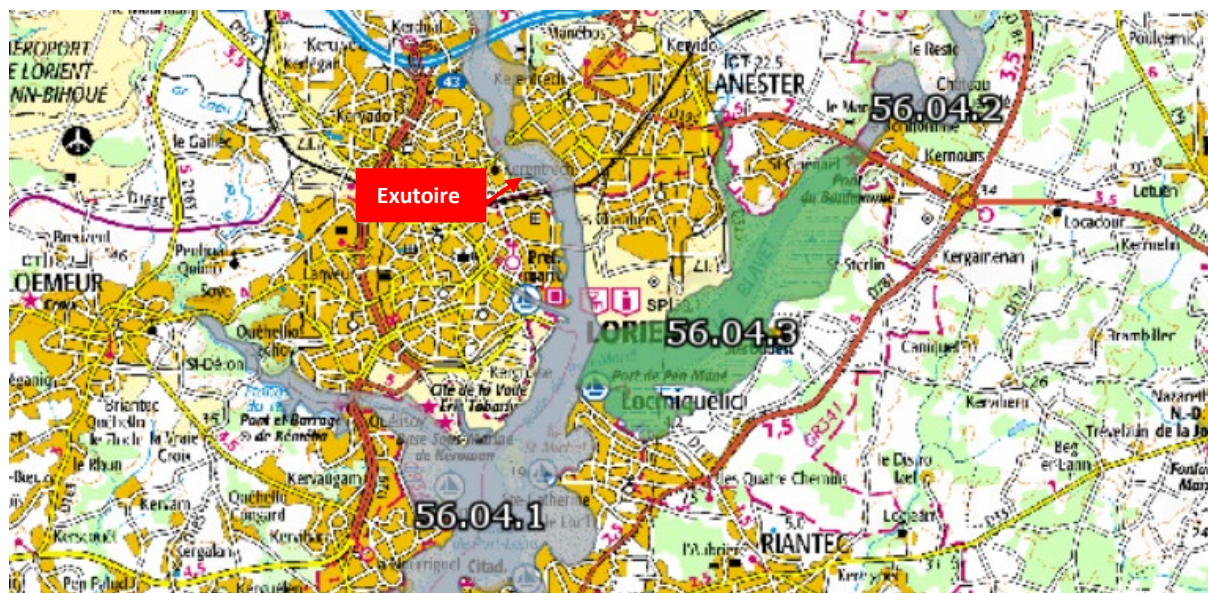
Zones A : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés et mis directement sur le marché pour la consommation humaine directe.

Zones B : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après avoir été traités dans un centre de purification ou après reparcage.

Zones C : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après un reparcage de longue durée ou après traitement thermique dans un établissement agréé.

Zones NC : Zones non classées, dans lesquelles toute activité de pêche ou d'élevage est interdite. Ces zones comprennent également les anciennes zones D et toute zone spécifiquement interdite (périmètres autour de rejet de station d'épuration...).

Qualité des zones de production de coquillages vivants. Groupe 3 : bivalves non fouisseurs, c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs dont l'habitat est situé hors des sédiments (huîtres, moules...)



L'estuaire du Scorff est une zone non classée du point de vue de la qualité des zones de production conchylicole. Dans la rade de Lorient, seule l'estuaire du Blavet fait l'objet d'un classement en B pour le groupe 3. La pêche à pied dans la rade et dans l'estuaire du Scorff est formellement interdite.

IV.3 - Patrimoine archéologique

Sur le territoire de Lorient, le Service Régional de l'Archéologie de Bretagne a recensé quatre sites archéologiques, situés au Nord-Ouest de la commune :

- Un enclos à Kerléty, inclus dans le périmètre de la ZAC de la Cardonnière,
- Un enclos au lieu-dit « La Chartreuse »,
- Une motte médiévale au Pouillot,
- Le château de Tréfaven

Localisation des sites archéologiques. Source : Rapport de présentation PLU Lorient



On ne recense pas de site archéologique dans l'environnement du projet.

V - Risques et nuisances

On analysera dans ce chapitre :

- Le risque d'inondation par débordement de cours d'eau ;
- Le risque d'inondation par submersion marine ;
- Le risque d'inondation par ruissellement pluvial.

V.1 - Le risque d'inondation par débordement de cours d'eau

Le territoire de Lorient et l'estuaire du Scorff ne font pas l'objet d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI).

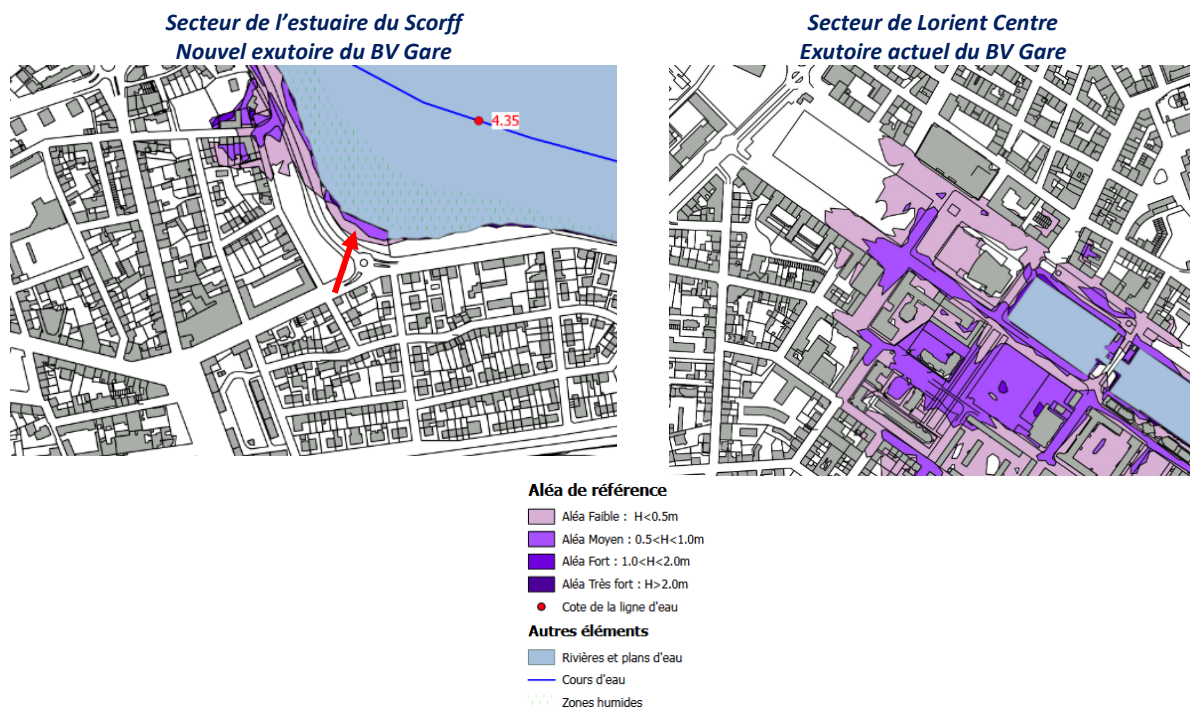
V.2 - Le risque d'inondation par submersion marine

Le territoire de Lorient fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Littoraux approuvé par arrêté préfectoral du 24/04/2019.

Les figures qui suivent présentent :

- Les cartes de l'aléa de référence,
- Les cartes de l'aléa à l'horizon 100 ans

Carte de l'aléa de référence



Carte de l'aléa à l'horizon 100 ans

Secteur de l'estuaire du Scorff
Nouvel exutoire du BV Gare



Secteur de Lorient Centre
Exutoire actuel du BV Gare



Aléa de référence

- Aléa Faible : $H < 0.5m$
- Aléa Moyen : $0.5 < H < 1.0m$
- Aléa Fort : $1.0 < H < 2.0m$
- Aléa Très fort : $H > 2.0m$
- Cote de la ligne d'eau

Autres éléments

- Rivières et plans d'eau
- Cours d'eau
- Zones humides

Il apparaît que le centre-ville de Lorient (dont l'avant-port qui constitue l'exutoire actuel du BV Gare) est soumis à un aléa submersion faible à moyen pour l'aléa de référence et faible à fort pour l'aléa à horizon 100 ans.

V.3 - Le risque d'inondation par ruissellement pluvial

La commune de Lorient indique qu'il existe des dysfonctionnements hydrauliques sur son territoire. Plusieurs événements naturels peuvent engendrer des problématiques importantes, à savoir , l'influence de la marée, la proximité de la nappe avec le terrain naturel, l'intensité et la durée des précipitations. La commune est en lien avec le SDIS pour faire remonter les problèmes recensés sur le territoire.

La commune a transmis la carte ci-après pour localiser les secteurs problématiques. De plus, en lien avec Lorient Agglomération, le recensement exact de chaque problématique a déjà été effectué en août 2020 d'après les données fournies.

Recensement des inondations sur le territoire de Lorient en 2019 et 2020. Source : Ville de Lorient.

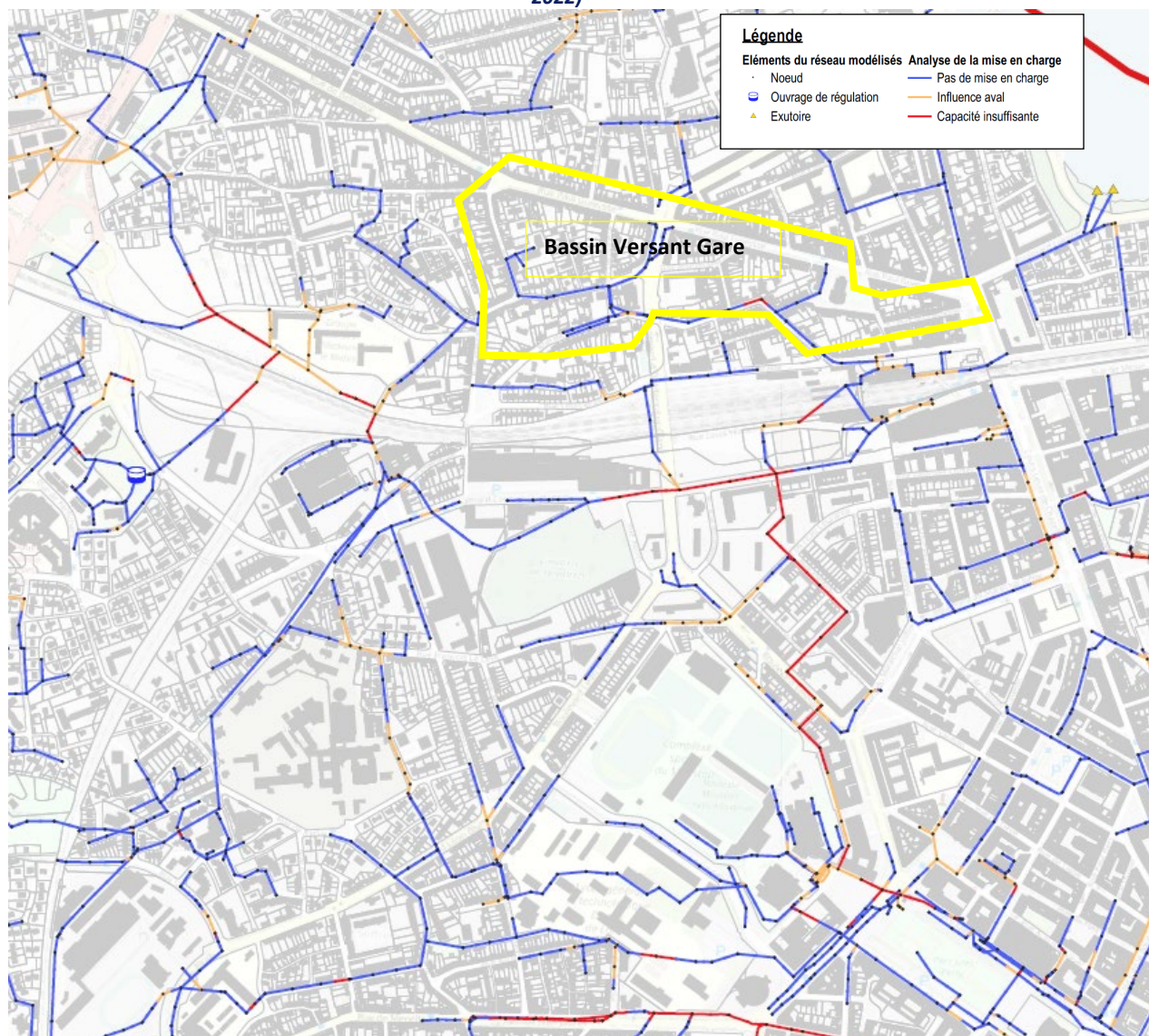


Dans le cadre du Schéma Directeur des Eaux Pluviales de Lorient Agglomération (ALTEREO, 2022), une modélisation du fonctionnement des réseaux a été réalisée pour plusieurs occurrences de pluie.

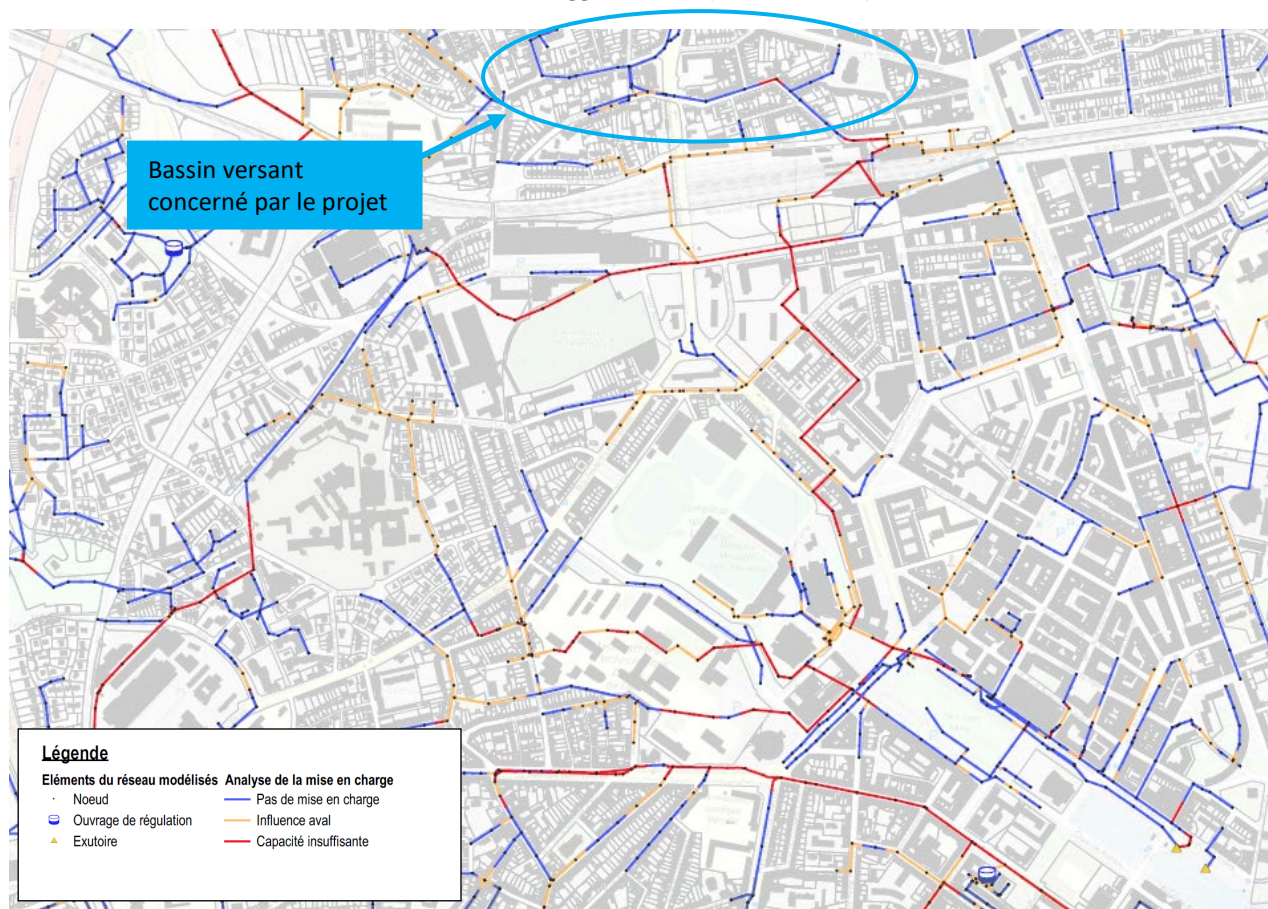
Plusieurs scénarii ont été modélisés :

- **Le scénario 1** prend en considération différentes pluies de projet (2 ans, 10 ans, 20 ans, 30 ans et 100 ans). Sans aucune contrainte liée aux eaux claires parasites ou aux coefficients de marée. Ce scénario a pour objectif d'identifier les canalisations limitantes issues d'un sous-dimensionnement hydraulique ou d'une influence à l'aval pour la pluie de projet modélisée.
- **Le scénario 2** prend en considération une pluie de projet de période de retour 10 ans et une contrainte liée aux eaux claires parasites.
- **Le scénario 3** prend en considération des pluies de projet de période de retour 2ans, 10 ans et 30 ans et une contrainte liée à une marée d'un coefficient 80. Ce scénario a pour objectif d'identifier l'impact de la marée sur le fonctionnement du réseau pluvial. Pour cela, les résultats du scénario 3 seront comparés avec ceux du scénario 1 pour les périodes de retour $T=2$ ans, $T=10$ ans et $T=30$ ans.

SCENARIO 1 : Analyse de la mise en charge du réseau d'eaux pluviales – $T=2$ ans. Source : Schéma Directeur des Eaux Pluviales de Lorient Agglomération (ALTEREO, 2022)



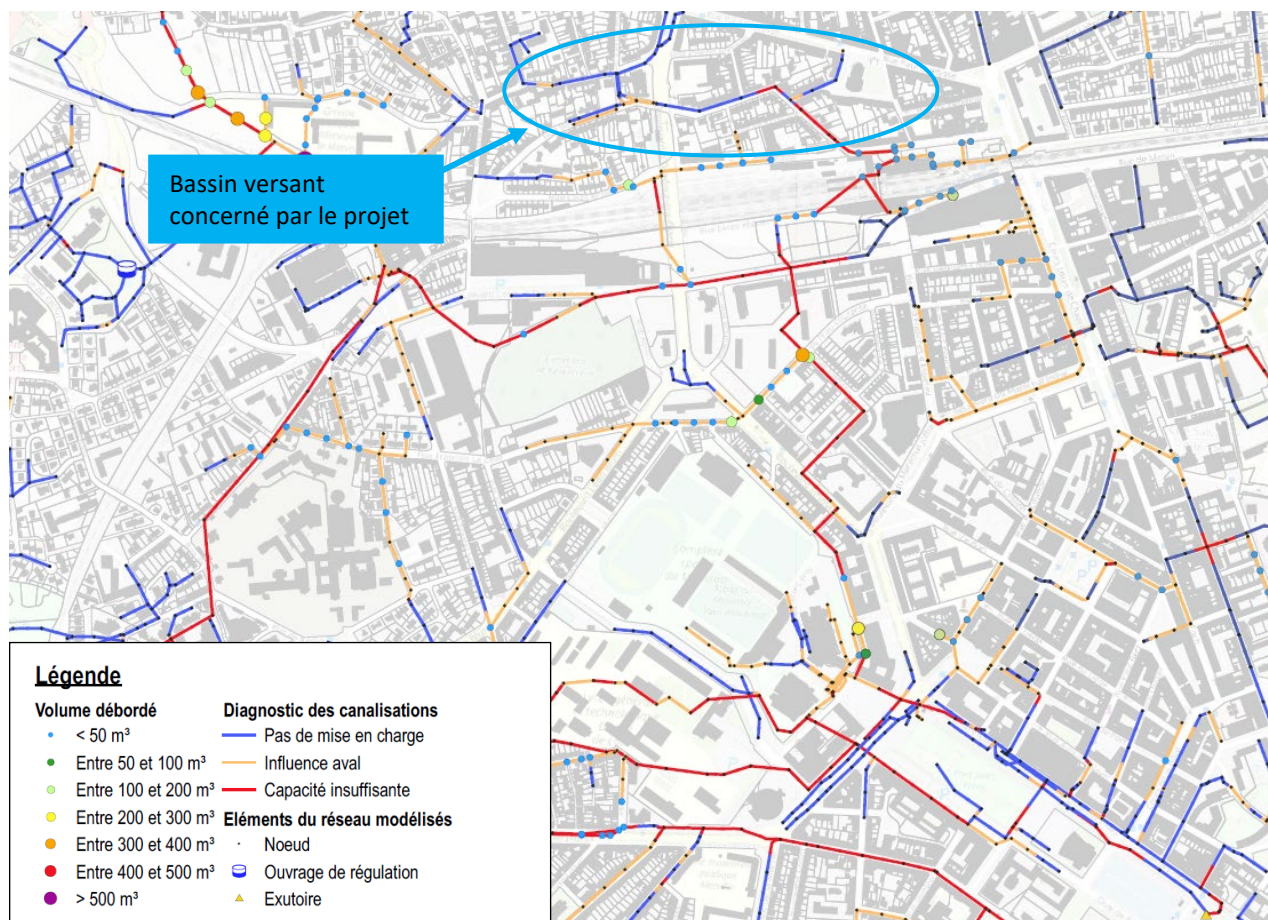
SCENARIO 1 : Analyse de la mise en charge du réseau d'eaux pluviales – T=10 ans. Source : Schéma Directeur des Eaux Pluviales de Lorient Agglomération (ALTEREO, 2022)



L'analyse de la mise en charge du réseau de Lorient montre une capacité structurelle insuffisante sur certain tronçon du réseau, en aval hydraulique du Bassin Versant de la Gare dès une occurrence de 2 ans.

La figure qui suit concerne toujours le SCENARIO 1 et présente les volumes d'eau débordés sur le réseau du Bassin-Versant Centre-Ville pour une pluie de période de retour T= 30 ans.

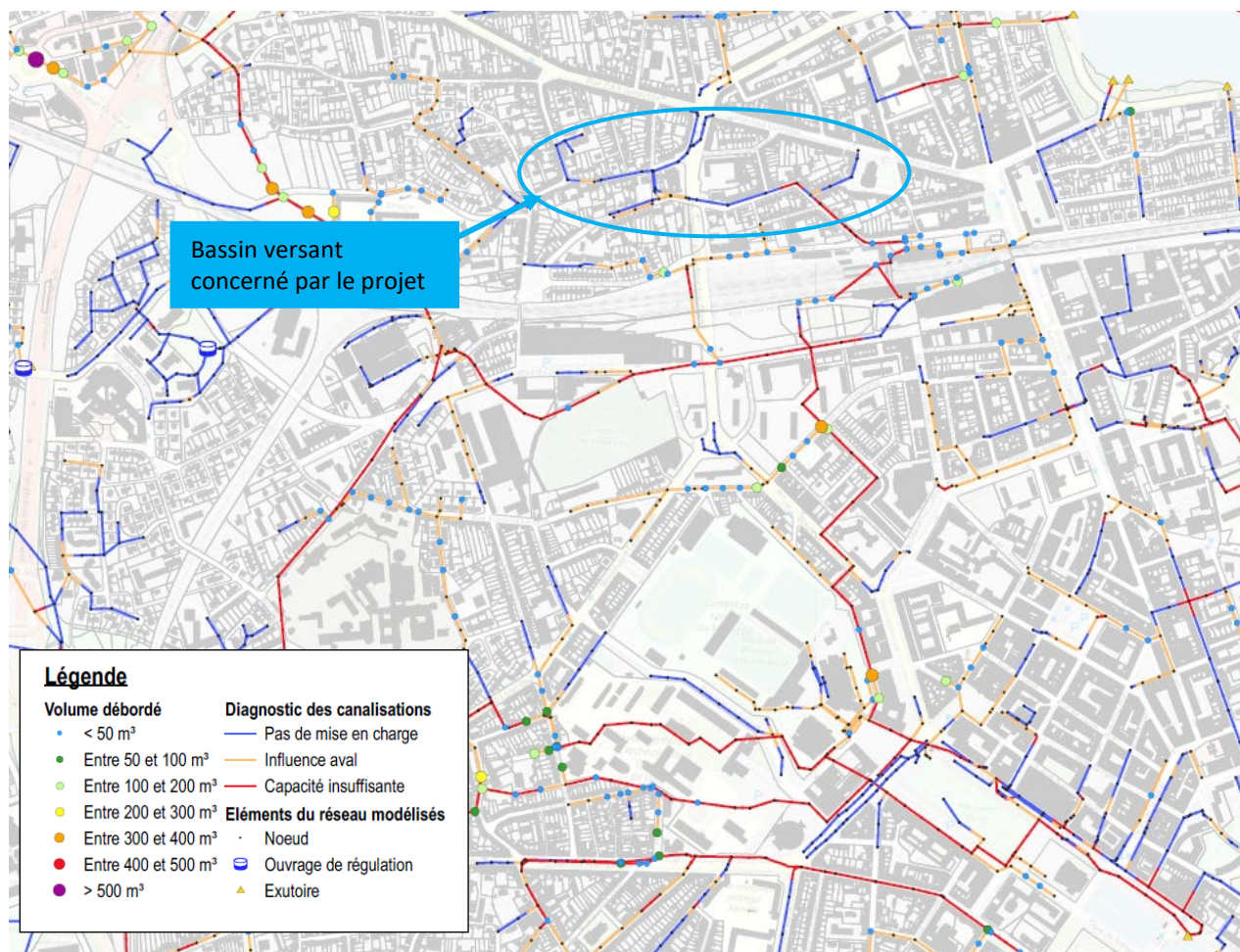
SCENARIO 1 : Analyse de la mise en charge du réseau d'eaux pluviales – T=30 ans. Source : Schéma Directeur des Eaux Pluviales de Lorient Agglomération (ALTEREO, 2022)



Sans aucune influence aval de la marée, la modélisation montre d'importants débordements du réseau d'eaux pluviales sur le bassin-versant Centre-Ville (en aval hydraulique du BV Gare) pour une occurrence de 30 ans.

La figure qui suit concerne le scénario 3 intégrant une contrainte liée à une marée d'un coefficient 80 et pour une occurrence de 30 ans.

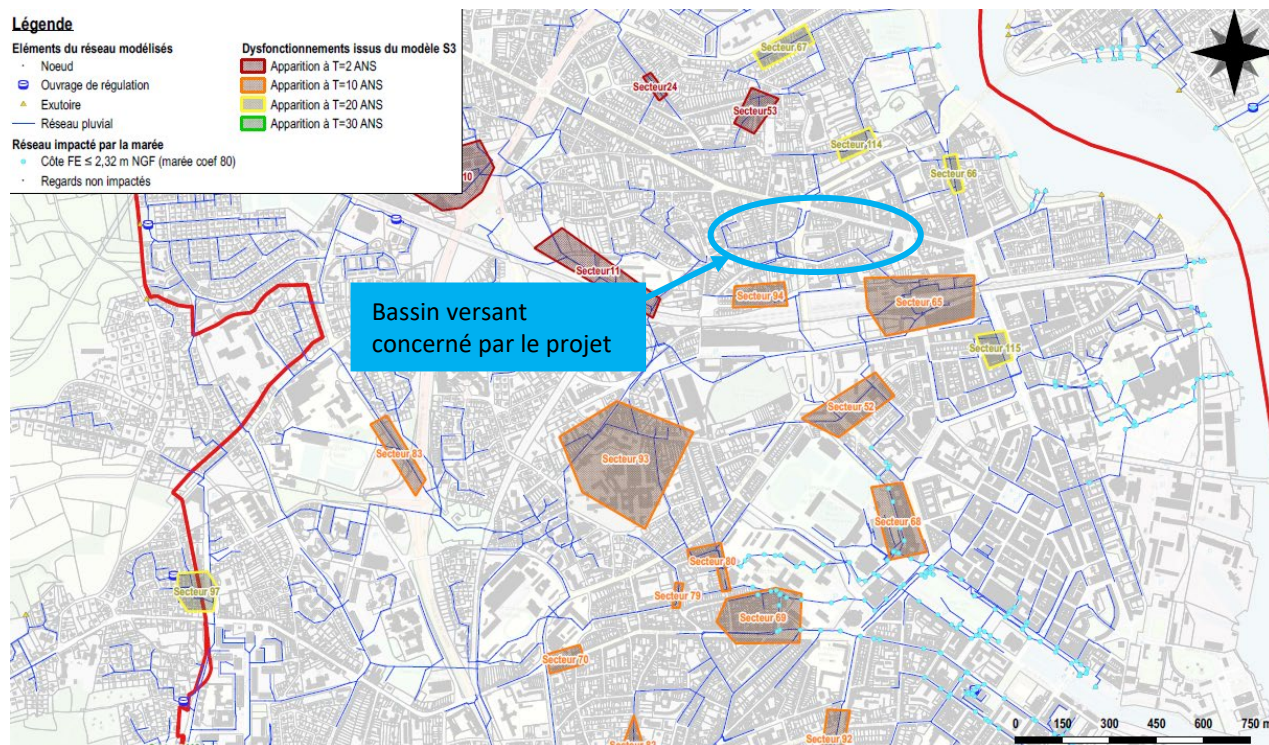
SCENARIO 3 : Analyse de la mise en charge du réseau d'eaux pluviales – T=30 ans. Source : Schéma Directeur des Eaux Pluviales de Lorient Agglomération (ALTEREO, 2022)



Avec l'influence de la marée (coefficient de 80), la modélisation montre que les débordements sont accrus dans le centre-ville pour une pluie d'occurrence 30 ans.

Le Schéma Directeur des Eaux Pluviales présente enfin la localisation des dysfonctionnements du réseau d'eaux pluviales pour Lorient-Centre et pour le Scénario 3 (influence de la marée. Coefficient 80).

Localisation des dysfonctionnements pour le scénario 3. Source : Schéma Directeur des Eaux Pluviales de Lorient Agglomération (ALTEREO, 2022)



Les modélisations hydrauliques réalisées dans le cadre du schéma directeur des eaux pluviales de Lorient-Agglomération montrent que le réseau d'eaux pluviales du centre-ville de Lorient qui draine notamment le bassin versant de la Gare est largement sous-dimensionné en plusieurs tronçons, dont certains présente une capacité hydraulique insuffisante dès l'occurrence 2 ans. Ceci génère de nombreuses inondations dans le centre-ville de Lorient et ce d'autant plus que les événements pluvieux intenses se conjuguent avec des marées hautes de fort coefficient.

V- Bilan des enjeux environnementaux

Thématique	Synthèse état initial	Niveau d'enjeu	Effet du projet sur l'environnement	Mesures ERC à ce stade d'étude
ENVIRONNEMENT PHYSIQUE				
Occupation des sols	Le bassin versant Gare est constitué d'une zone dense à dominante d'habitat avec quelques commerces. L'exutoire du réseau d'eaux pluviales projeté se situe au niveau d'un espace paysager localisé en bordure du Scorff.	MOYEN	Les travaux impacteront l'espace paysager en bordure du Scorff (tranchées).	A l'issue des travaux, le site sera remis en état
Topographie - Bathymétrie	Au droit du futur exutoire, une vasière découvre à marée basse. Celle-ci s'étend sur une largeur atteignant 85 m au maximum jusqu'au zéro des cartes marines.	FAIBLE	Le rejet des eaux pluviales sur l'estran pourra favoriser la création de petits chenaux sinueux au travers de la vasière	
Géologie / Sédimentologie	Au droit du futur exutoire, l'estran est constitué en partie supérieur de blocs rocheux puis de sédiments vaseux formant à marée basse une vasière.	MOYEN	Les MES contenu dans les eaux pluviales décanteront au fil des marées dans l'estuaire du Scorff et dans la rade comme dans l'état actuel	
Hydrographie	Le futur exutoire est situé au niveau de l'estuaire du Scorff	NUL		
Zone humide	Pas de zone humide dans l'environnement du projet excepté la vasière au niveau de l'exutoire	MOYEN	Les MES contenu dans les eaux pluviales décanteront au fil des marées dans l'estuaire du Scorff et dans la rade comme dans l'état actuel	
Hydrodynamisme	Les vitesses au droit du futur exutoire atteignent 0.4 m/s en vives eaux. On note un basculement du courant à chaque changement de marée (même à morte eaux) avec une différence de vitesse peu significative entre le jusan et le flot.	FAIBLE	Le rejet d'eau pluviale ne viendra pas modifier l'hydrodynamisme.	
Qualité des eaux	Les masses d'eau de transition du Scorff et du Blavet FRGT 19 et 20 présentent, d'après le suivi réalisé par IFREMER, un bon état global.	FORT	Voir Annexe 6 l'exutoire actuel du BV gare se situe au niveau de l'avant-port de Lorient qui débouche dans l'estuaire du Scorff. Par conséquent, en termes de pollution, la création du futur exutoire plus en amont dans l'estuaire du Scorff correspond à un transfert du flux de pollution dans l'estuaire du Scorff	
ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE				
Thématique	Synthèse état initial	Niveau d'enjeu	Effet du projet sur l'environnement	Mesures ERC
Environnement biologique au niveau de l'exutoire	L'intérêt écologique de la partie terrestre est très faible, d'autant que ce secteur est exposé à une fréquentation intense. La partie maritime participe quant à elle du riche écosystème de la rade de Lorient	FAIBLE	Le tracé de la canalisation au niveau du tronçon traversant la pinède a été défini pour minimiser les incidences sur les arbres et leurs système racinaires. Cependant, il est possible que deux à trois spécimens	Le tracé de la canalisation au niveau du tronçon traversant la pinède a été défini pour minimiser les incidences sur les arbres et leurs système racinaires.

			ne survivent pas aux travaux de fouille.	Tout arbre abattu sera replanté à l'issue des travaux
Natura 2000	Le projet d'exutoire se situe à 1100 m en aval hydraulique du site Natura 2000 FR5300029 " Rivière Scorff, forêt de Pont-Calleck, rivière Sarre".	FORT	Le rejet des eaux pluviales ne viendra pas modifier la qualité des eaux de l'estuaire sachant que dans l'état actuel le BV gare se jette dans l'avant-port en connexion avec l'estuaire du Scorff	
ZNIEFF	Le projet se situe dans l'emprise de la ZNIEFF de type 2 "Rade de Lorient " dans l'environnement du projet	MOYEN	Impacts pendant les travaux (nuisance acoustique)	
ZICO	On recense une Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO) qui occupe toute la rade de Lorient y compris les estuaires du Scorff et du Blavet	FORT	Les 3 principaux sites accueillant des oiseaux dans la rade de Lorient sont éloignés du projet d'exutoire	
Les sites inscrits et classés	Les limites du site inscrit « rives du Scorff » sont situés à plus de 1200 mètres du projet	MOYEN	Sans incidence	
ENVIRONNEMENT HUMAIN				
Thématique	Synthèse état initial	Niveau d'enjeu	Effet du projet sur l'environnement	Mesures ERC
OCCUPATION DES SOLS / PAYSAGES	Au niveau de l'exutoire, le site est caractérisé par un espace végétalisé (pinède) avec un cheminement doux le long du trait de côte et une piste cyclable en bordure de voirie.	FAIBLE	Les travaux viendront affecter temporairement le site qui sera remis en état après travaux	Remise en état du site après travaux
Les usages de l'eau dans l'environnement du projet	Présence de Naval Group 500 en aval du projet et présence d'une zone de production conchylicole dans l'estuaire du Blavet	MOYEN	Le projet ne viendra pas altérer la qualité des eaux de l'estuaire du Blavet	
PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE	Aucun site archéologique dans l'environnement du projet	NUL		
RISQUES				
Submersion marine	Le territoire de Lorient fait l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Littoraux. le centre-ville de Lorient (dont l'avant-port qui constitue l'exutoire actuel du BV Gare) est soumis à un aléa submersion faible à moyen pour l'aléa de référence et faible à fort pour l'aléa à horizon 100 ans.	FORT	Aucun effet du projet sur l'aléa submersion	
